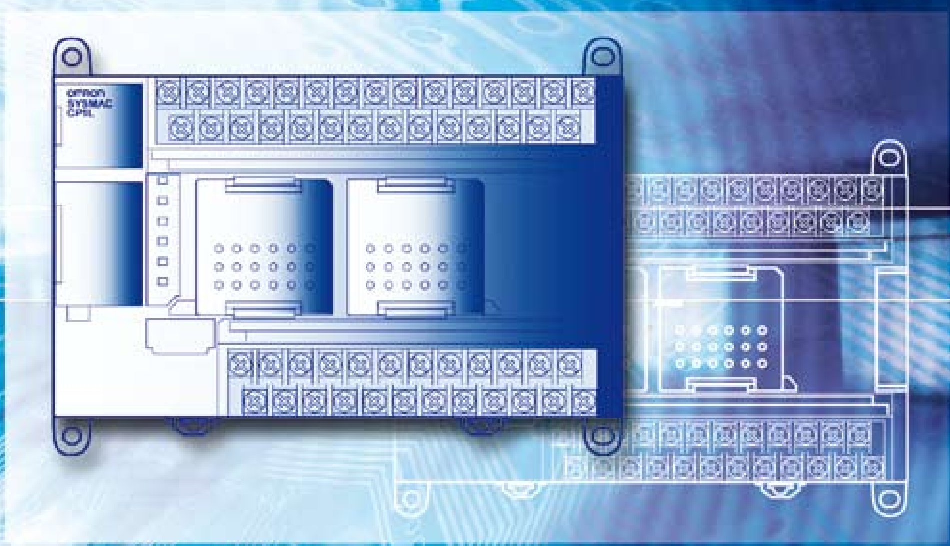
Cat. No. W07E-FR-01A



UC CP1L

CP1L-L14D□-□
CP1L-L20D□-□
CP1L-M30D□-□
CP1L-M40D□-□

GUIDE DE DÉMARRAGE



Brève présentation

Advanced Industrial Automation

OMRON

CP1L-L14D□-□
CP1L-L20D□-□
CP1L-M30D□-□
CP1L-M40D□-□

UC CP1L

Guide de démarrage

Remarque :

Les produits Omron sont conçus pour être utilisés par un utilisateur qualifié, en respectant les procédures appropriées et uniquement aux fins précisées dans le présent document.

Les conventions suivantes sont utilisées dans ce manuel pour indiquer et catégoriser les consignes de sécurité. Respectez toujours les informations fournies. Le non-respect de ces consignes peut entraîner des blessures ou des dégâts matériels.

⚠ ATTENTION DANGER Indique une situation dangereuse imminente qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures graves ou mortelles. Il peut également s'ensuivre des dégâts matériels importants.

⚠ AVERTISSEMENT Indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut provoquer des blessures graves ou mortelles. Il peut également s'ensuivre des dégâts matériels importants.

⚠ Attention Indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, risque d'entraîner des blessures mineures ou modérées, ou des dégâts matériels.

Références des produits Omron

Tous les produits Omron sont écrits en majuscules dans le présent manuel. Le mot « Carte » porte également une majuscule lorsqu'il fait référence à un produit Omron, sous forme de nom propre ou de nom commun.

L'abréviation « Ch » qui apparaît sur certains affichages et sur certains produits Omron signifie souvent « mot » (abréviation « Wd » dans la documentation).

L'abréviation « API » signifie Automate programmable. « PC » est toutefois utilisé dans certains affichages CX-Programmer et signifie Automate programmable.

Aide visuelle

Les intitulés suivants apparaissent dans la colonne de gauche du manuel pour vous aider à localiser différents types d'informations.

Remarque Désigne des informations particulièrement intéressantes en vue d'une utilisation pratique et efficace du produit.

1,2,3... 1. Indique la présence d'une liste telle que des procédures ou des listes de contrôles, etc.

Marques déposées

Windows est une marque déposée de Microsoft Corporation aux Etats-Unis et dans d'autres pays.

SYSMAC est une marque déposée des automates programmables Omron.

Les autres noms de marques et de produits sont des marques ou des marques déposées de leurs propriétaires respectifs.

SOMMAIRE

A propos de ce manuel:

Ce manuel décrit l'installation et le fonctionnement des automates programmables (API) série CP et comprend les chapitres présentés ci-dessous. La série CP propose des API perfectionnés basés sur les technologies de contrôle de pointe d'Omron et sur sa vaste expérience dans le domaine du contrôle automatisé.

Veuillez lire ce manuel attentivement et vous assurer d'avoir bien compris les informations qu'il contient avant d'essayer d'installer ou d'utiliser des API série CP. Veillez à lire les précautions de la section suivante.

Ce manuel est destiné aux nouveaux utilisateurs de la série SYSMAC CP. L'utilisation de base de cette série est expliquée sur base du SYSMAC CP1L.

Les configurations des circuits, les méthodes de câblage et les programmes fournis dans ce manuel sont donnés à titre d'exemple uniquement. Lors de l'élaboration d'un système réel, vérifiez les spécifications, les performances et la sécurité de chaque composant en vous référant aux différents manuels.

Les programmes schéma contact fournis dans ce manuel sont donnés à titre d'exemple uniquement. Lors de la conception des circuits réels, prenez les mesures de sécurité nécessaires.

Les ***précautions*** donnent les précautions générales à respecter en vue de l'utilisation des automates programmables et des périphériques associés.

Section 1 Présente les types de CP1L, ainsi que les noms des éléments.

Section 2 Explique comment construire un système CP1L à l'aide d'un système de contrôle de porte, par exemple.

Section 3 Explique comment installer un CP1L sur un rail DIN, comment câbler l'alimentation et les lignes E/S et comment tester le fonctionnement.

Section 4 Explique les fonctions de base de CX-Programmer en créant le programme contact pour le système de contrôle de porte.

Section 5 Décrit comment transférer et déboguer des programmes.

Les ***Annexes*** donnent les numéros de canal/relais, les instructions, les fonctionnements internes du CP1L et des exemples de programmation du CP1L.

Manuels associés

Les manuels suivants sont utilisés pour les UC de la série CP. Consultez-les en cas de besoin.

Cat. No.	Manuel	Description
W462	Manuel d’utilisation des UC CP1L SYSMAC série CP	Explique en détail la configuration, l’installation, le câblage, l’affectation E/S, les fonctions d’impulsion/ de compteur et les connexions de cartes d’extension. Fournit également des informations sur les erreurs, le dépannage, la maintenance et les inspections.
W451	Manuel de programmation des UC CPI1H/CP1L SYSMAC série CP	Fournit les informations suivantes sur la série CP: • Instructions de programmation • Méthodes de programmation • Tâches • Mémoire de fichiers • Fonctions Utilisez ce manuel avec le *Manuel d’utilisation des automates programmables CP1H* (W450).
W446	Manuel d'utilisation de SYSMAC CX-Programmer	Fournit des informations sur l’installation et le fonctionnement de CX-Programmer pour toutes les fonctions sauf les blocs de fonction.

Lire et comprendre ce manuel

Veuillez lire attentivement et comprendre ce manuel avant d'utiliser le produit. Consultez votre revendeur Omron si vous avez des questions ou des commentaires.

Garantie et limitations de responsabilité

■ GARANTIE

La seule garantie d'Omron est que ce produit est exempt de défauts de matériaux ou de main-d'œuvre pour une période de un an (ou toute autre durée spécifiée) à compter de la date de la vente par Omron.

OMRON NE DONNE AUCUNE GARANTIE, NI NE DECLARE, EXPRESSEMENT OU IMPLICITEMENT, QUE LE PRODUIT EST EXEMPT DE CONTREFACON, QU'IL A UNE VALEUR COMMERCIALE OU QU'IL CONVIENT A UN USAGE PARTICULIER. TOUT ACQUEREUR OU UTILISATEUR RECONNAÎT QUE SEUL L'ACQUEREUR OU L'UTILISATEUR PEUT DETERMINER SI LES PRODUITS REPONDENT CONVENABLEMENT A L'USAGE AUXQUELS ILS SONT DESTINES. OMRON REJETTE TOUTE AUTRE GARANTIE, EXPLICITE OU INDUITE.

■ LIMITATIONS DE RESPONSABILITE

OMRON NE SAURAIT ETRE TENU RESPONSABLE DES DOMMAGES SPECIAUX, INDIRECTS OU CONSECUTIFS, DE LA PERTE DE PROFIT OU DE LA PERTE COMMERCIALE LIEE D'UNE QUELCONQUE FACON AUX PRODUITS, QUE LA RECLAMATION REPOSE SUR UN CONTRAT, UNE GARANTIE, UNE NEGLIGENCE OU UNE STRICTE RESPONSABILITE.

En aucun cas, la responsabilité d'Omron ne saurait excéder le prix de vente unitaire du produit pour lequel la responsabilité est invoquée.

EN AUCUN CAS OMRON NE PEUT ETRE TENU RESPONSABLE DE LA GARANTIE, DE LA REPARATION OU AUTRE DEMANDE CONCERNANT DES PRODUITS, A MOINS QUE L'ANALYSE D'OMRON NE CONFIRME QU'ILS ONT ETE MANIPULES, STOCKES, INSTALLES ET ENTRETENUS CORRECTEMENT ET N'ONT PAS FAIT L'OBJET DE CONTAMINATIONS, D'UNE UTILISATION ANORMALE OU D'UNE MAUVAISE UTILISATION OU DE MODIFICATIONS OU REPARATIONS INAPPROPRIEES.

Considérations sur l'application

■ ADEQUATION AU BESOIN

Omron ne garantit pas la conformité de ses produits aux normes, codes, ou réglementations applicables en fonction de l'utilisation des produits par le client.

A la demande du client, Omron fournira les documents de certification par des tiers établissant les valeurs nominales et les limitations d'utilisation s'appliquant aux produits. Cette information en elle-même ne suffit pas à définir de manière complète l'adéquation des produits à des produits finaux, machines, systèmes ou autres applications ou utilisations.

Voici quelques exemples d'application auxquelles une attention particulière doit être portée. Il ne s'agit pas d'une liste exhaustive de toutes les utilisations possibles des produits et elle n'implique pas que les produits peuvent convenir aux usages indiqués dans cette liste :

- Utilisation en extérieur, utilisation entraînant une contamination chimique potentielle ou des interférences électriques, des conditions ou des utilisations non décrites dans le présent manuel.
- Systèmes de contrôle de l'énergie nucléaire, systèmes de combustion, systèmes pour l'aviation, équipement médical, machines de jeux, véhicules, équipements de sécurité et installations soumises à des réglementations industrielles ou législations particulières.
- Systèmes, machines et équipements pouvant présenter un risque pour la vie ou la propriété.

Veuillez lire et respecter les interdictions d'utilisation applicables aux produits.

NE JAMAIS UTILISER LES PRODUITS DANS DES APPLICATIONS PRESENTANT DES RISQUES SERIEUX POUR LA VIE OU POUR DES BIENS SANS VOUS ASSURER QUE LE SYSTEME DANS SON ENSEMBLE A ETE CONçU POUR PRENDRE EN COMPTE CES RISQUES ET QUE LES PRODUITS OMRON SONT CORRECTEMENT CALIBRES ET INSTALLES POUR L'USAGE PREVU DANS L'EQUIPEMENT OU LE SYSTEME COMPLET.

■ PRODUITS PROGRAMMABLES

Omron décline toute responsabilité pour la programmation par l'utilisateur d'un produit programmable ou toute conséquence d'une telle programmation.

Avertissements

■ MODIFICATION DES SPECIFICATIONS

Les spécifications et accessoires des produits peuvent changer à tout moment pour motif d'amélioration des produits ou pour d'autres raisons.

Nous avons pour habitude de modifier les numéros de modèle lorsque les spécifications ou les fonctions sont modifiés ou lorsque d'importantes modifications de construction sont apportées. Toutefois, certaines spécifications des produits peuvent être modifiées sans préavis. En cas de doute, des numéros de modèle spéciaux peuvent être assignés pour résoudre ou établir des spécifications clés pour votre application à votre demande. Prenez contact avec votre représentant Omron pour obtenir confirmation des spécifications des produits achetés.

■ DIMENSIONS ET POIDS

Les dimensions et les poids sont nominaux et ne doivent pas être utilisés à des fins de fabrication, même si les tolérances sont indiquées.

■ PERFORMANCES

Les performances reprises dans ce manuel sont données à titre indicatif pour l'utilisateur afin de déterminer l'adéquation de l'appareil, elles ne constituent pas une garantie. Cela peut représenter le résultat des conditions de test d'Omron et les utilisateurs doivent les relier aux exigences de l'application réelle. Les performances réelles sont sujettes à la garantie et aux limitations de responsabilité d'Omron.

■ ERREURS ET OMISSIONS

Les informations contenues dans ce manuel ont été soigneusement contrôlées et sont supposées exactes. Omron n'accepte cependant aucune responsabilité pour les erreurs d'écriture, de typographie ou de relecture ou pour des omissions éventuelles.

PRÉCAUTIONS

Ce chapitre présente les précautions générales à respecter en vue de l'utilisation des automates programmables (API) série CP et des périphériques associés.

Les informations contenues dans cette section sont importantes pour garantir une utilisation fiable et sans danger des automates programmables. Avant d'essayer de configurer ou de faire fonctionner un système d'API, vous devez lire cette section et comprendre les informations qu'elle renferme.

1 Public visé

Ce manuel est destiné au personnel suivant, qui doit également avoir une connaissance des systèmes électriques (ingénieur électricien ou équivalent).

- Personnel chargé d'installer des systèmes d'automatisme.
- Personnel chargé de concevoir des systèmes d'automatisme.
- Personnel chargé de la gestion de sites et de systèmes d'automatisme.

2 Précautions générales

L'utilisateur doit se servir du produit conformément aux spécifications de performances décrites dans les manuels d'utilisation.
Avant d'utiliser ce produit dans des conditions non décrites dans ce manuel ou d'appliquer le produit à des systèmes de contrôle nucléaire, des systèmes ferroviaires, des systèmes aéronautiques, des véhicules, des systèmes de combustion, des équipements médicaux, des machines de jeu, des équipements de sécurité et d'autres systèmes, machines et équipements susceptibles d'avoir des conséquences graves sur la vie et la propriété d'autrui en cas d'utilisation inadéquate, demandez conseil à votre revendeur Omron.
Assurez-vous que les valeurs nominales et les caractéristiques de performances du produit sont suffisantes pour les systèmes, machines et équipements, et veillez à ce que ceux-ci soient munis de doubles dispositifs de sécurité.
Ce manuel fournit des informations sur la programmation et l'utilisation de la carte. Vous devez absolument lire ce manuel avant d'essayer d'utiliser la carte et le conserver à portée de main pour toute référence ultérieure pendant le fonctionnement du système.

⚠ **AVERTISSEMENT** Il est extrêmement important qu'un API et toutes les cartes API soient utilisés aux fins prévues et dans les conditions spécifiées, en particulier lorsqu'il s'agit d'applications susceptibles d'affecter directement ou indirectement la vie de l'homme. Avant d'utiliser un système d'API dans le cadre des applications mentionnées ci-dessus, vous devez impérativement consulter votre représentant Omron.

3 Consignes de sécurité

⚠ **Attention** Lorsque l'alimentation est activée ou vient d'être coupée, ne touchez pas l'alimentation, les bornes E/S ou les environs. Le non-respect de cette consigne peut provoquer une surchauffe. Après avoir coupé l'alimentation, attendez que l'unité refroidisse suffisamment avant de la toucher.

⚠ **Attention** Fixez le cordon d'alimentation au bornier à un couple de 0,5 N·m. Des vis desserrées risquent de provoquer un incendie ou un dysfonctionnement.

⚠ **Attention** Avant de démarrer l'édition en ligne, assurez-vous que l'extension du cycle n'aura pas d'effets néfastes. Les signaux d'entrée risquent sinon d'être illisibles.

4 Précautions en matière d'application

⚠ **Attention** Assurez-vous que l'installation ne sera pas affectée par le passage en mode MONITOR ou RUN.

Section 1

Vue d’ensemble des CP1L

Cette section présente les types de CP1L, ainsi que les noms des pièces utilisées pendant le fonctionnement.

1 Vue d'ensemble des CP1L

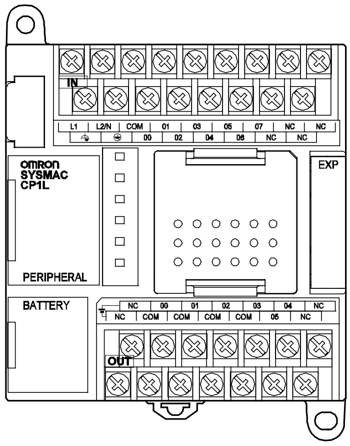
1-1 Modèles CP1L

L'automate programmable CP1L est un type d'API disponible avec 14, 20, 30 ou 40 points E/S.

Pour des exemples d'applications qui utilisent le CP1L, reportez-vous à l'annexe *A-4 Exemples de programmation CP1L*.

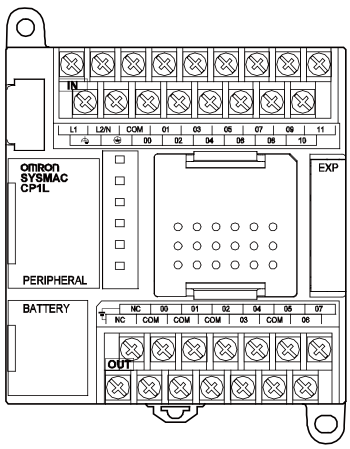
■ UC 14 points d'E/S (CP1L-L14D☐-☐)

- L'UC possède 8 points d'entrée et 6 points de sortie.
- Les cartes E/S d'expansion de la série CP peuvent être utilisées pour ajouter des points d'E/S, jusqu'à un total de 54 points d'E/S.



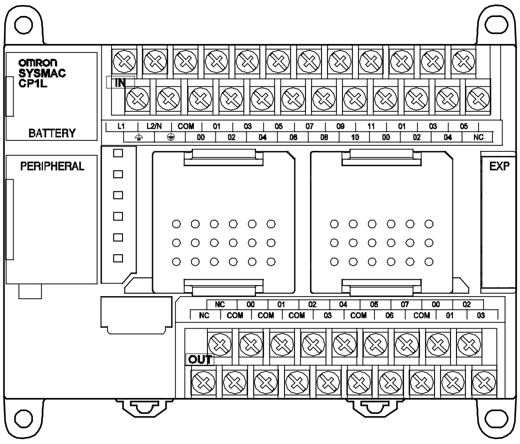
■ UC 20 points d'E/S (CP1L-L20D☐-☐)

- L'UC possède 12 points d'entrée et 8 points de sortie.
- Les cartes E/S d'expansion de la série CP peuvent être utilisées pour ajouter des points d'E/S, jusqu'à un total de 60 points d'E/S.



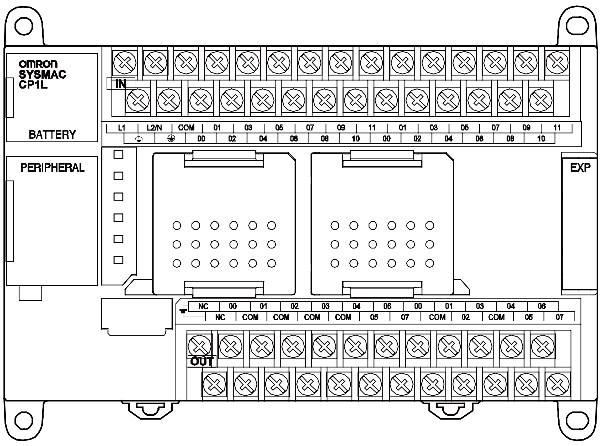
■ UC 30 points d'E/S (CP1L-M30D□-□)

- L'UC possède 18 points d'entrée et 12 points de sortie.
- Les cartes E/S d'expansion de la série CP peuvent être utilisées pour ajouter des points d'E/S, jusqu'à un total de 150 points d'E/S.



■ UC 40 points d'E/S (CP1L-M40D□-□)

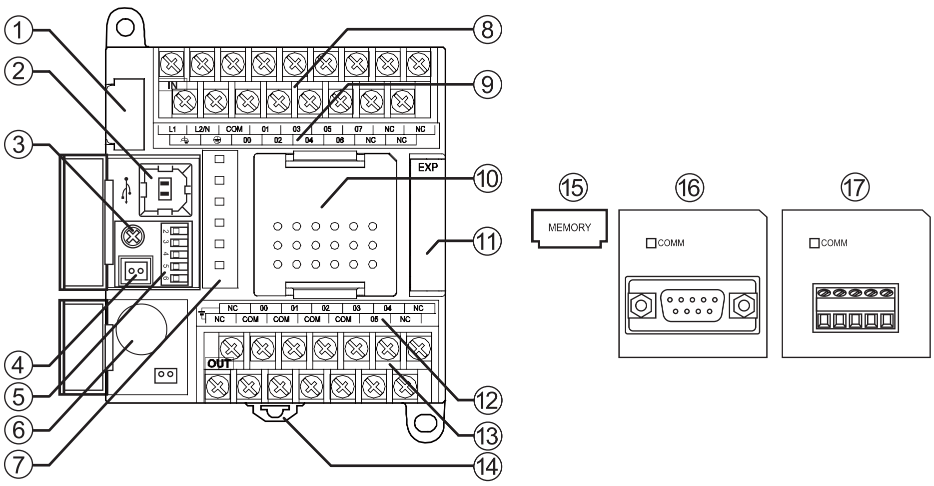
- L'UC possède 24 points d'entrée et 16 points de sortie.
- Les cartes E/S d'expansion de la série CP peuvent être utilisées pour ajouter des points d'E/S, jusqu'à un total de 160 points d'E/S.



1-2 Noms et fonctions des pièces

Ce chapitre décrit les noms des pièces et les fonctions à l'aide d'une UC 14 points d'E/S comme exemple.

■ UC 14 points d'E/S



(1) Emplacement cassette mémoire
Utilisé pour fixer une cassette mémoire (15). Les cassettes mémoire peuvent être employées pour sauvegarder les programmes CP1L, les paramètres et la mémoire de données. Elles vous permettent également de copier des données vers d'autres UC CP1L sans utiliser un outil de programmation (logiciel).

(2) Port périphérique USB
Utilisé pour la connexion à un ordinateur. Les ordinateurs peuvent être utilisés pour la programmation et la surveillance.

(3) Potentiomètre analogique
Pivotez pour ajuster la valeur pour la zone auxiliaire A642CH dans la plage 0 à 255. Utilisez pour modifier les paramètres de minuterie et de compteur sans utiliser un outil de programmation (logiciel).

(4) Connecteur d'entrée des paramètres analogiques externes
Prend une entrée externe entre 0 et 10 V et modifie la valeur de la zone auxiliaire A643CH sur une valeur entre 0 et 256. Cette entrée n'est pas isolée.

(5) Interrupteurs DIP
Utilisé pour des paramètres tels que l'autorisation d'écriture sur une mémoire utilisateur, les transferts automatiques depuis les cassettes de mémoire et l'utilisation de toolbus.
Pour plus de détails, reportez-vous à la section *2-1 Noms et fonctions des pièces* du *Manuel d'utilisation de l'UC CP1L* (W462).

(6) Batterie
Conserve l'horloge interne et les données de la RAM lorsque l'alimentation est hors tension.

(7) Voyants de fonctionnement
Indique l'état de fonctionnement du CP1L. Les statuts indiqués comprennent le statut de l'alimentation, le mode de fonctionnement, les erreurs et le statut de communication du périphérique USB.

(8) Alimentation, masse et bornier d'entrée
Utilisé pour brancher la ligne d'alimentation, la ligne de masse et les lignes d'entrée.

(9) Voyants d'entrée
Allumé lorsque le contact de la borne d'entrée correspondante est sous tension.

(10) Emplacement de la carte d'option
Utilisé pour installer une carte d'option RS-232C (16) ou une carte d'option RS-422A/485 (17).
Les UC 14/20 points d'E/S peuvent avoir une carte d'option de communication série installée. Les UC 30/40 points d'E/S peuvent avoir jusqu'à 2 cartes d'option de communication série installées.

(11) Connecteur de la carte d'extension E/S
Utilisé pour connecter des cartes E/S d'extension série CP et des cartes d'extension. Les UC 14/20 points d'E/S peuvent avoir 1 carte d'extension connectée. Les UC 30/40 points d'E/S peuvent avoir jusqu'à 3 cartes d'extension connectées.

(12) Voyants de sortie
Allumé lorsque le contact de la borne de sortie correspondante est sous tension.

(13) Alimentation externe et bornier de sortie
- Le connecteur d'alimentation externe :
  Les unités qui utilisent une alimentation c.a. possèdent un connecteur d'alimentation externe 24 Vc.c. d'une capacité maximale de 300 mA. Il peut être utilisé comme alimentation de service pour les périphériques d'entrée.
- Bornes de sortie : Utilisé pour connecter les lignes de sortie.

(14) Broche de montage sur rail DIN
Utilisée pour le montage de la carte sur le rail DIN.

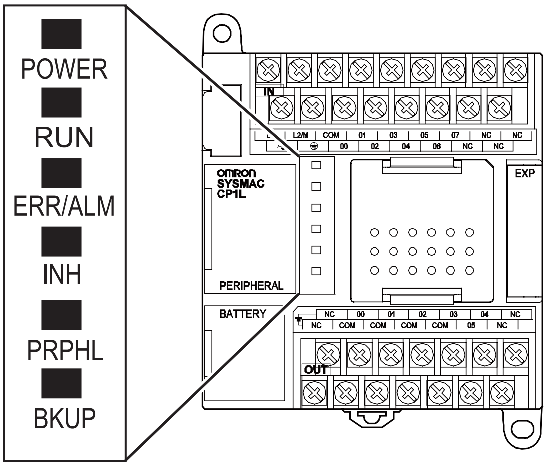
(15) Cassette mémoire (en option)
Utilisée pour stocker les données de la mémoire flash intégrée. Insérer dans l'emplacement de la cassette mémoire (1)

(16) Carte en option RS-232C
Insérer dans l'emplacement de la carte en option (10)

(17) Carte en option RS-422A/485
Insérer dans l'emplacement de la carte en option (10)

●Etats des voyants

Cette section présente les statuts de fonctionnement du CP1L tels qu'affichés par les voyants de fonctionnement.



POWER (Vert)	Allumé	L'alimentation est sous tension.
	Eteint	L'alimentation est coupée.
RUN (Vert)	Allumé	CP1L exécute un programme soit en mode RUN, soit en mode MONITOR.
	Eteint	Le fonctionnement est interrompu en mode PROGRAM ou arrêté à la suite d'une erreur fatale.
ERR/ALM (Rouge)	Allumé	Une erreur fatale (y compris l'exécution de l'instruction FALS) ou une erreur matérielle (erreur de temporisation du chien de garde) est survenue. Le fonctionnement du CP1L s'interrompt et toutes les sorties sont désactivées.
	Cligno-tement	Une erreur non fatale est survenue (y compris l'exécution de l'instruction FAL). CP1L continue à fonctionner.
	Eteint	Fonctionnement normal.
INH (Jaune)	Allumé	Le bit OFF de sortie (A500.15) a été activé. Tous les sorties sont désactivées.
	Eteint	Fonctionnement normal.
PRPHL (Jaune)	Cligno-tement	La communication (envoi ou réception) est active via le port périphérique USB.
	Eteint	Tout autre état.
BKUP (Jaune)	Allumé	• Le programme utilisateur, le paramètre ou la mémoire de données sont écrits sur ou lus depuis la mémoire flash intégrée (mémoire de sauvegarde). • Le programme utilisateur, le paramètre, la mémoire de données, les valeurs DM par défaut ou la mémoire de commentaire sont écrits sur ou lus depuis la cassette mémoire. • Les programmes utilisateurs, les paramètres et la mémoire de données sont restaurés suivant la mise sous tension de l'API. Remarque : Ne pas mettre l'API hors tension lorsque ce voyant est allumé.
	Eteint	Tout autre état.

Section 2

Conception des systèmes

Cette section explique comment construire un système CP1L à l'aide d'un système de contrôle de porte, par exemple.
Toutes les sections suivantes sont écrites sur base de l'échantillon de programme utilisé dans cette section.

2 Conception des systèmes

2-1 Organisation de ce manuel

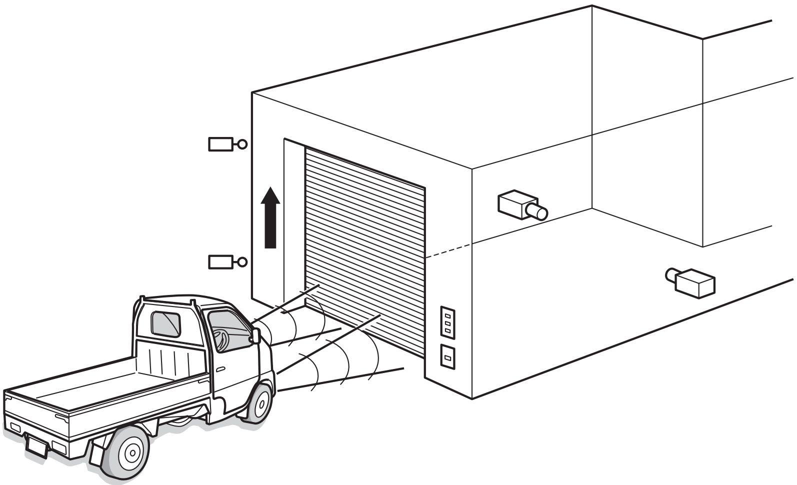
Les sections 2 à 5 de ce manuel expliquent le processus de construction d'un système CP1L, de la conception au fonctionnement, à l'aide d'un système de contrôle de porte comme exemple. Le contenu des sections est le suivant :

Section 2: Flux de travail de la conception au fonctionnement, spécifications du système de contrôle de porte et affectation E/S.

Section 3: Installation du CP1L, câblage des composants et test d'alimentation.

Section 4: Connexion du CP1L à un ordinateur et création de programme contact.

Section 5: Réglage de l'horloge API et du mode de fonctionnement API, transfert de données de l'ordinateur au CP1L, fonctionnement, réglage et débogage.



Remarque Les configurations des circuits, les méthodes de câblage et les programmes fournis dans ce manuel sont donnés à titre d'exemple uniquement. Lors de l'élaboration d'un système réel, vérifiez les spécifications, les performances et la sécurité de chaque composant en vous référant aux différents manuels.

●Flux de travail de la conception au fonctionnement

Le flux de travail pour développer un système de contrôle de porte avec un CP1L est illustré ci-dessous. Pour plus de détails, reportez-vous aux sections correspondantes du manuel.

Affectation d'E/S
· Affecter des numéros de relais aux capteurs et interrupteurs

Reportez-vous *à la section 2-3 Affectation E/S pour le système de contrôle de porte*

↓

Préparation de l'équipement.
· Préparation de l'équipement.
· Câblage de l'alimentation et de la masse
· Câblage des périphériques E/S

Reportez-vous à la section *3-2 Installation sur des rails DIN* et *3-3 Câblage des périphériques*.

↓

Mise sous tension du CP1L
· Test de fonctionnement API

Reportez-vous à la section *3-4 Test d'alimentation de CP1L*.

↓

Préparation de l'écriture du programme
· Installer le pilote USB sur l'ordinateur
· Connexion du CP1L à un ordinateur

Reportez-vous à la section *4-1 Préparation pour la programmation*.

↓

Ecriture des programmes
· Saisie des programmes contact dans CX-Programmer
· Compilation
· Enregistrement
· Modifications

Reportez-vous aux sections *4-2 Création d'un programme contact*, *4-3 Utilisation de CX-Programmer*, *4-5 Saisie de programmes*, *4-6 Enregistrement/ Chargement de programmes*, et *4-7 Modification de programmes*.

↓

Mise en ligne avec CP1L et l'ordinateur
· Réglage de l'horloge CP1L
· Passage au mode PROGRAM.
· Transfert du programme

Reportez-vous à la section *5-1 Mise en ligne*.

↓

Débogage en ligne
· Surveillance de l'alimentation
· Commandes de forçage à 0/1
· Edition en ligne

Reportez-vous à la section *5-2 Ajustage/Débogage en ligne*.

↓

Cycle de production

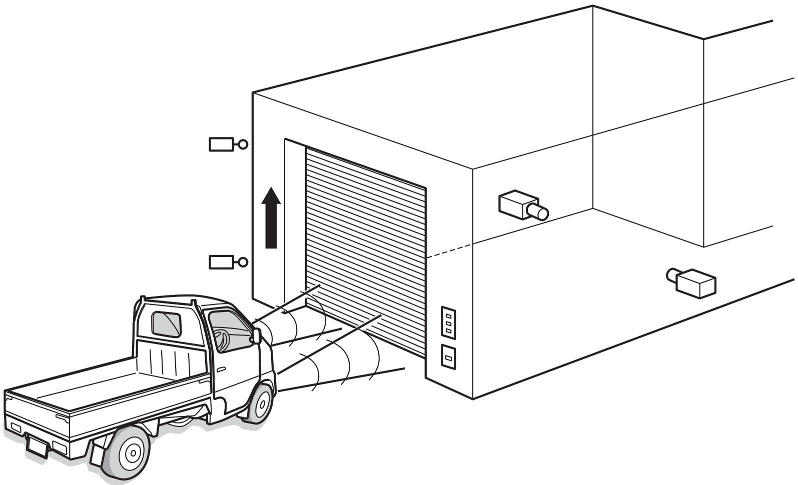
Reportez-vous à la section *5-1 Mise en ligne*.

2-2 A propos du système de contrôle de porte

Cette section définit le fonctionnement et les composants d'un système de contrôle de porte.

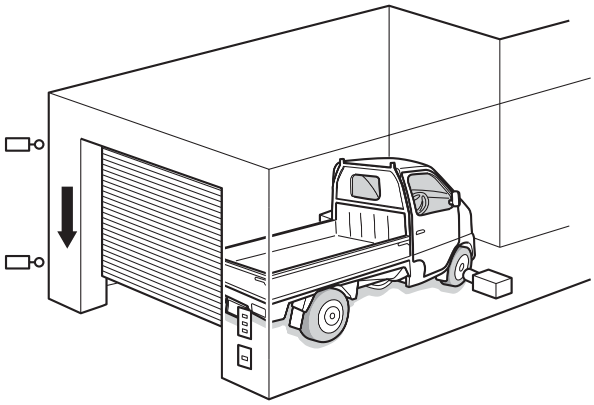
2-2-1 Fonctionnement

Cette section définit le fonctionnement d'un système de contrôle de porte.



Une voiture s'approche de la porte.

- Lorsqu'un capteur détecte 3 clignotements de phares en 5 secondes, la porte s'ouvre.
- La porte peut également être ouverte, fermée et arrêtée à l'aide des boutons.



- Lorsqu'un capteur détecte l'entrée complète d'une voiture dans le garage, la porte se ferme.
- Lorsque vous sortez la voiture du garage, utilisez les boutons pour actionner la porte.

2-2-2 Composants système

Cette section définit les composants à utiliser dans le système de contrôle de porte.
Les composants suivants sont utilisés.

●API

- CP1L (UC 14 points d'E/S avec alimentation c.a.)

●Equipement et logiciel de programmation

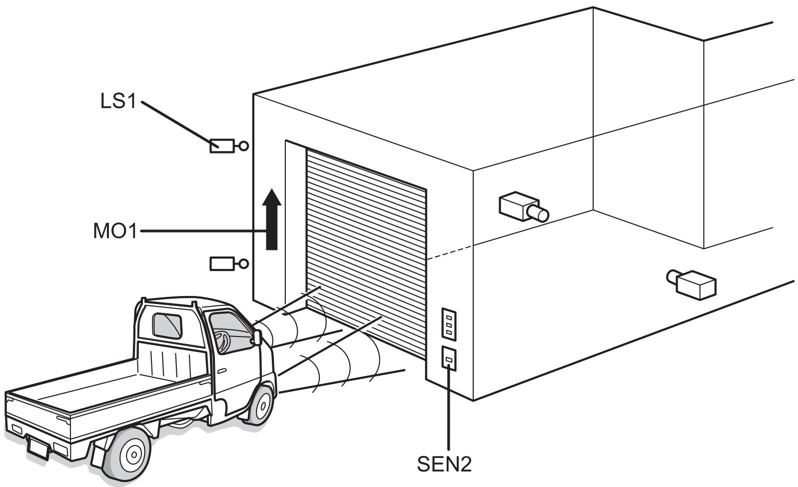
- CX-Programmer
- Ordinateur
- Câble USB (A-B)

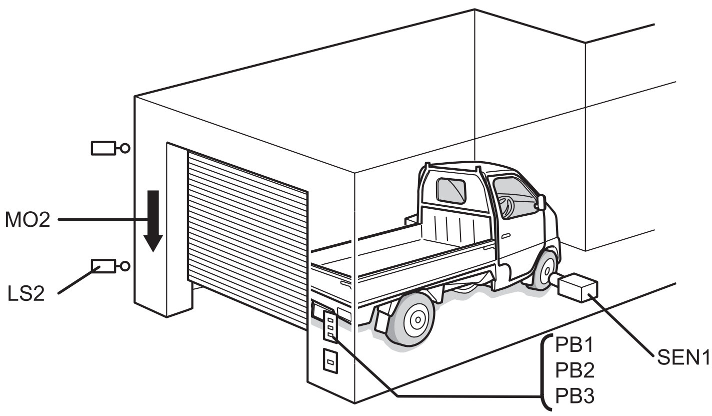
●Entrées

- Bouton OUVRIR porte : PB1
- Bouton ARRET porte : PB2
- Bouton FERMER porte : PB3
- Capteur de détection de voiture : SEN1
- Capteur de détection de phare : SEN2
- Interrupteur de fin de course, ON lorsque la porte est entièrement ouverte : LS1
- Interrupteur de fin de course, ON lorsque la porte est entièrement fermée : LS2

●Sorties

- Contact pour activation du moteur de montée de la porte : MO1
- Contact pour activation du moteur de descente de la porte : MO2





2-3 Affectation E/S pour le système de contrôle de porte

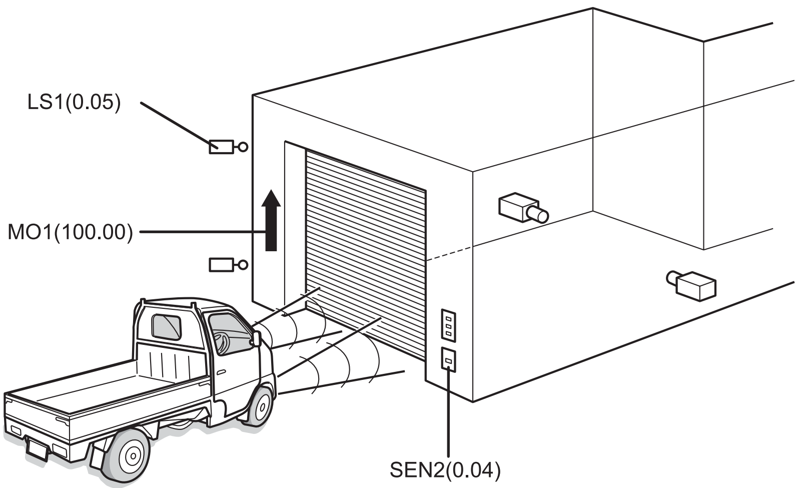
Les relais d'E/S du CP1L sont affectés aux contacts comme suit.

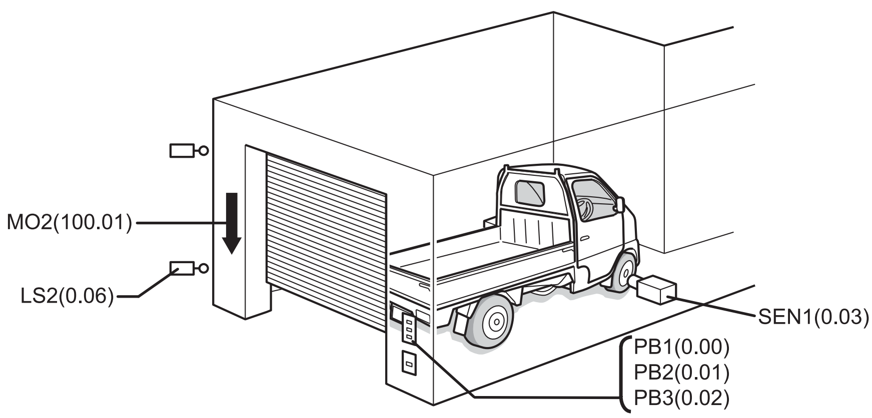
●Entrées

Périphérique	Contact	Adresse
Bouton OUVRIR	PB1	0.00
Bouton ARRET	PB2	0.01
Bouton FERMER	PB3	0.02
Capteur de détection de voiture	SEN1	0.03
Capteur de détection de lumière	SEN2	0.04
Limite supérieure LS	LS1	0.05
Limite inférieure LS	LS2	0.06

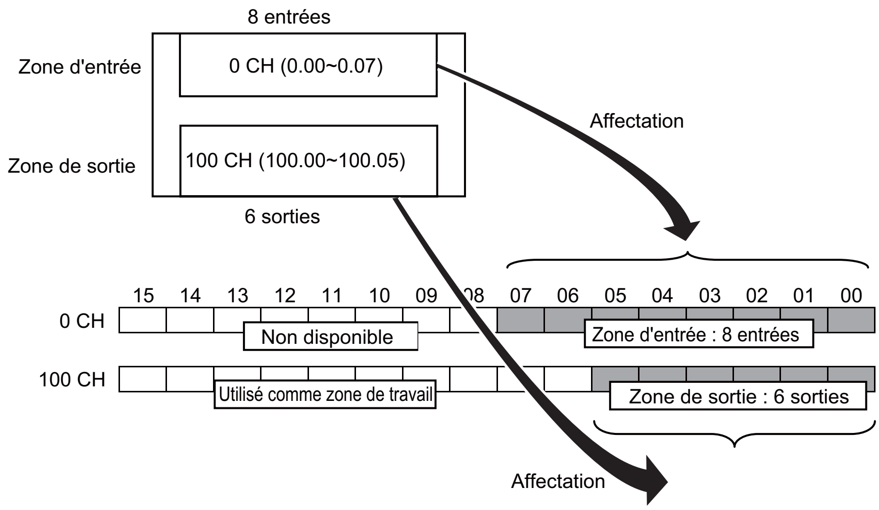
●Sorties

Périphérique	Contact	Adresse
Moteur de montée	MO1	100.00
Moteur de descente	MO2	100.01





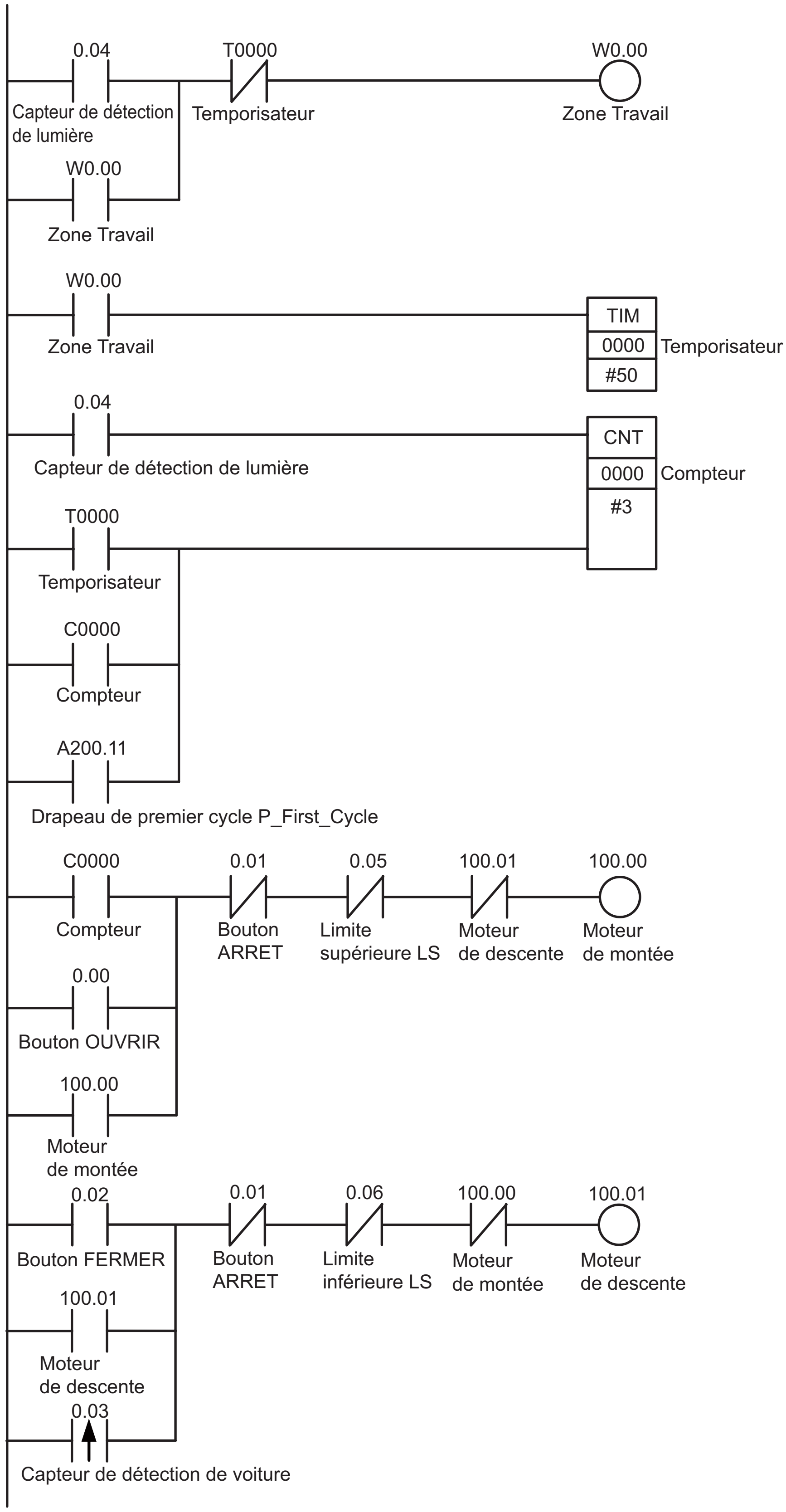
●Affectation d'E/S sur CP1L avec UC 14 points d'E/S



Sur les cartes E/S 14 points, 8 relais d'entrée, de 0.00 a 0.07 (bits 00 a 07 sur 0 CH), sont affectés au bornier d'entrée.
De même, 6 relais de sortie, de 100.00 à 100.05 (bits 00 à 05 sur 100 CH), sont affectés au bornier de sortie.
Les bits supérieurs non utilisés sur le canal d'entrée (bits 08 à 15) ne peuvent pas être utilisés comme une zone de travail. Les bits supérieurs non utilisés sur le canal de sortie (bits 06 à 15) peuvent toutefois être utilisés.

2-4 Exemple programme contact

Un exemple de programme contact pour le système de contrôle de porte est illustré ci-dessous.
La création de programme est expliquée à la *Section 4*.



Section 3

Montage et câblage

Cette section explique comment installer le CP1L sur un rail DIN, comment câbler l'alimentation et les lignes E/S et comment tester le fonctionnement.

3 Montage et câblage

3-1 Notes pour l'installation

Pour une meilleure fiabilité et une fonctionnalité maximale, prenez en compte les facteurs suivants au moment de l'installation d'un système CP1L.

■ Emplacements de l'installation

N'installez pas dans les endroits suivants :

- Endroits soumis à des températures ambiantes inférieures à 0 °C ou supérieures à 55 °C.
- Endroits soumis à des changements de température importants, pouvant provoquer de la condensation.
- Endroits soumis à une humidité relative inférieure à 10 % ou supérieure à 90 %.
- Endroits en contact avec des gaz corrosifs ou inflammables.
- Endroits soumis à des atmosphères extrêmement poussiéreuses, salines ou chargées de particules de métal.
- Endroits soumis à des chocs ou des vibrations importantes.
- Endroits directement exposés à la lumière du soleil.
- Endroits en contact direct avec de l'eau, de l'huile ou des agents chimiques.

Prenez des mesures de protection suffisantes lorsque vous installez dans les endroits suivants :

- Endroits soumis à l'électricité statique et à d'autres formes de parasites.
- Endroits soumis à des champs électromagnétiques intenses.
- Endroits soumis à des rayonnements radioactifs possibles.
- Endroits proches de sources d'alimentation

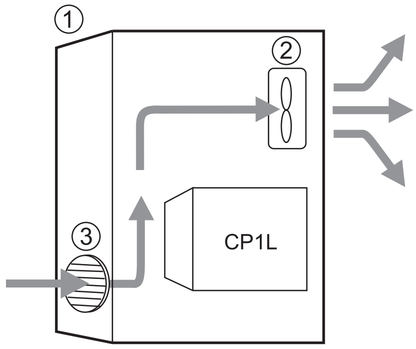
■ Installation dans des armoires et des panneaux de commande

Lors de l'installation du CP1L dans une armoire ou un panneau de commande, veillez à garantir une résistance adéquate pour l'environnement ainsi qu'un accès suffisant pour le fonctionnement et la maintenance.

●Contrôle de la température

La température de fonctionnement ambiante pour le CP1L est de 0 à 55 °C. Veuillez prendre note des précautions suivantes.

- Laisser suffisamment d'espace pour permettre une bonne circulation de l'air.
- Ne pas installer sur des équipements qui génèrent beaucoup de chaleur (tels que des radiateurs, des transformateurs ou des résistances à forte capacité).
- Si la température ambiante dépasse 55 °C, installez un ventilateur ou un conditionneur d'air.



(1) Panneau de commande

(2) Ventilateur

(3) Fente d'aération

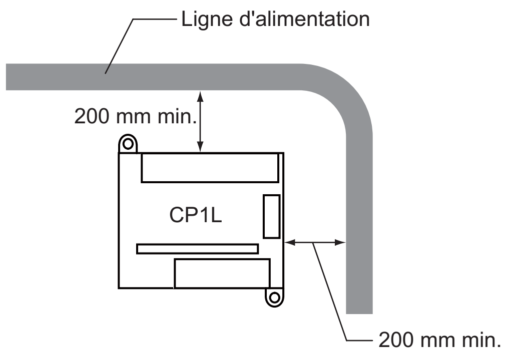
●Accessibilité pour l'utilisation et la maintenance

- Pour garantir la sécurité pendant l'utilisation et la maintenance, éloignez l'API le plus possible des équipements à haute tension et des équipements motorisés.
- Pour une meilleure facilité d'utilisation, installez l'unité sur le panneau de commande à une hauteur de 1 000 à 1 600 mm.

⚠Attention Lorsque l'alimentation est activée ou vient d'être coupée, ne touchez pas l'alimentation, les bornes E/S ou les environs. Le non-respect de cette consigne peut provoquer des brûlures.
Après avoir coupé l'alimentation, attendez que l'unité refroidisse suffisamment avant de la toucher.

●Amélioration de la résistance aux parasites

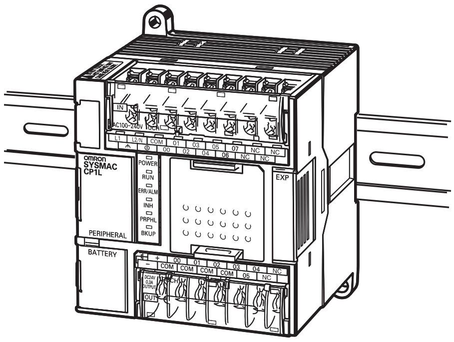
- Evitez d'installer dans une armoire dans laquelle des équipements haute tension sont déjà installés.
- Fixez à une distance de 200 mm minimum des lignes d'alimentation.



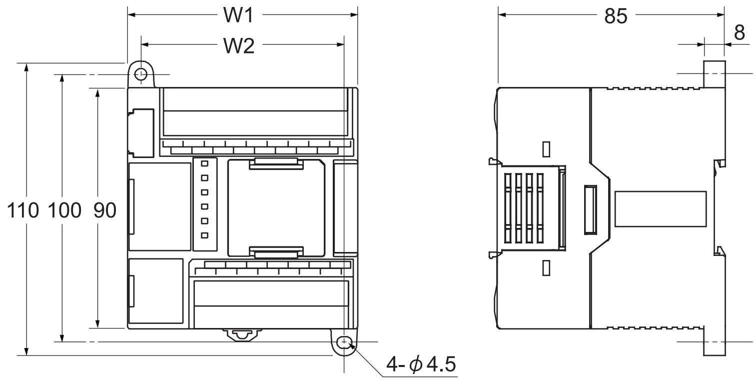
- Reliez correctement à la masse la plaque de fixation entre l'API et la surface de montage.

●Installation

Pour la dissipation de la chaleur, installez le CP1L dans l’orientation indiquée ci-dessous.



■ Dimensions extérieures



Référence	W1	W2
CP1L-L14D□-□	86	76
CP1L-L20D□-□	86	76
CP1L-L30D□-□	130	120
CP1L-L40D□-□	150	140

■ Rail DIN

Fixez le rail DIN sur le panneau de commande à l'aide d’au moins 3 vis.

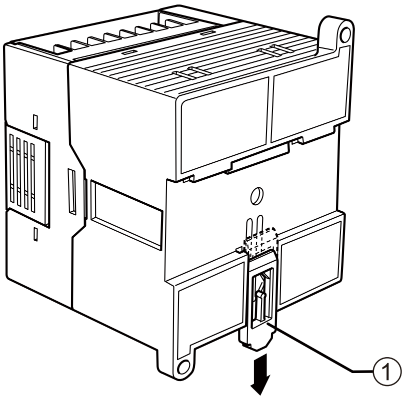
- Utilisez des vis M4 à des intervalles de 210 mm (6 trous) maximum.
  Le couple de serrage est de 1,2N·m.

Pour plus de détails sur l’installation du CP1L, reportez-vous à la *Section 3 Installation et câblage* du *Manuel d’utilisation de l’UC CP1L Série CP* (W462).

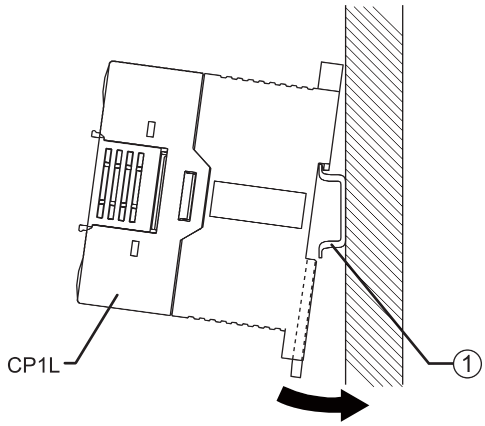
3-2 Installation sur rails DIN

Cette section explique comment installer le CP1L sur un rail DIN.

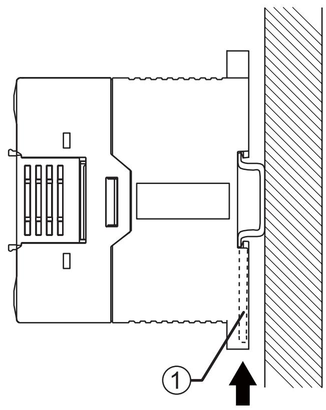
1. **Enlevez la broche de montage du rail DIN** (1)**.**



2. **Accrochez le panneau arrière du CP1L sur le rail DIN** (1)**, comme illustré.**



3. **Enfoncez la broche de montage du rail DIN** (1) **pour fixer le CP1L.**



3-3 Systèmes de câblage

Cette section explique comment câbler le CP1L (UC 14 points d'E/S avec une alimentation c.a.).

■ Etiquette de protection

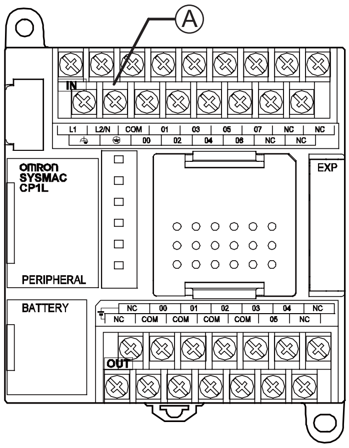
Des bouts de câble peuvent s'éparpiller durant le câblage. Pour éviter qu'ils ne pénètrent dans l'API, laissez l'étiquette de protection (collée sur la surface supérieure de l'unité) jusqu'à ce que le câblage soit terminé.
Lorsque le câblage est terminé, enlevez l'étiquette pour assurer une bonne dissipation de la chaleur.

3-3-1 Connexion de lignes d'alimentation et de masse

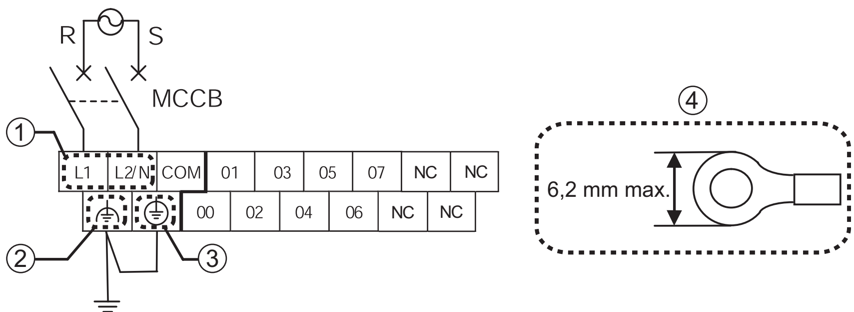
Cette section explique comment câbler les lignes d'alimentation et de masse.

■ UC avec alimentation c.a.

Les bornes d'alimentation et de masse (A) sont situées à proximité du haut du CP1L.



Disposition du bornier à (A)



(1) Borne d'alimentation
Fournissez une tension de 100 à 240 Vc.a. à 50/60 Hz.
La plage de tension d'alimentation acceptable se situe entre 85 et 264 Vc.a.

- Utilisez des circuits séparés pour le circuit d'alimentation et le circuit du moteur pour éviter les chutes de tension dues à des courants de démarrage et des courants d'appel d'autres équipements.
- Utilisez des câbles d'alimentation à paire torsadée pour éviter le bruit de la ligne d'alimentation. L'ajout d'un transformateur d'isolation 1:1 réduira également le bruit électrique.

- Etant donné les chutes de tension et le courant autorisé, utilisé le câble électrique le plus épais possible.

(2) LG
LG est une borne de masse fonctionnelle (borne neutre filtrée pour le bruit). Pour résoudre les erreurs et les chocs électriques provoqués par le bruit, court-circuitez les bornes LG et GR pour une masse de classe D (résistance de masse de 100 Ω maximum).

(3) GR
GR est une borne de masse de protection. Pour éviter les chocs électriques, utilisez une ligne de masse dédiée (2 mm^2 ou plus épais) pour une masse de classe D (résistance de masse de 100 Ω maximum).

- Pour éviter les chocs électriques et le bruit, reliez toujours la borne à la masse avec une masse de classe D (résistance de masse de 100 Ω maximum).
- Si une phase de l'alimentation de l'équipement est mise à la terre, la connecter à la borne L2/N.
- Ne pas partager la ligne de terre avec d'autres équipements et ne pas la connecter à une structure métallique d'un bâtiment. Les résultats pourraient être néfastes.

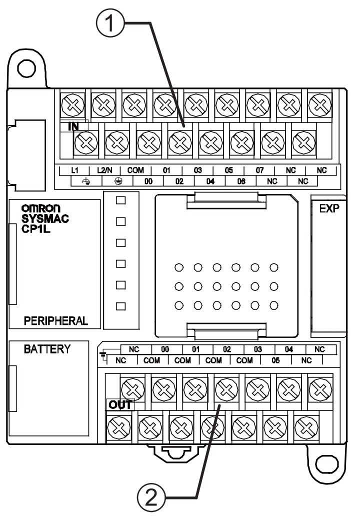
(4) Borne sertie recommandée
Lors du câblage de l'alimentation c.a., utilisez des bornes serties pour éviter toute déconnexion indésirée.

⚠AVERTISSEMENT Fixez la ligne d'alimentation c.a. au bornier avec un couple de 0,5 N·m.
Des vis desserrées risquent de provoquer un incendie ou un dysfonctionnement.

3-3-2 Connexion de lignes E/S

■ UC 14 points d'E/S

CP1L possède des bornes d'entrée situées au sommet et des bornes de sortie situées au bas.



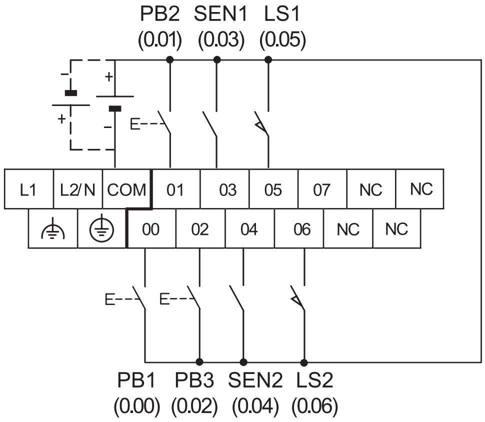
(1) Borne d'entrée

(2) Bornes de sortie

Montage et câblage

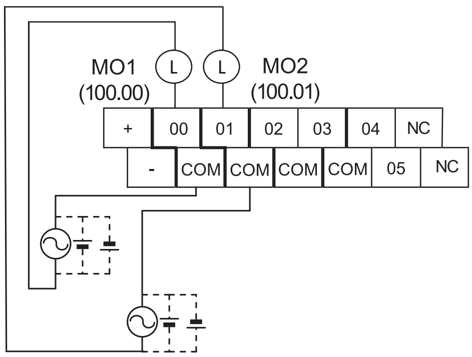
●Câblage d'entrée

1. **Câblez les entrées comme indiqué en vous référant à la section *2-3 Affectation E/S pour le système de contrôle de porte*.**



●Câblage des sorties

1. **Câblez les sorties comme indiqué en vous référant à la section *2-3 Affectation E/S pour le système de contrôle de porte*.**



Pour plus de détails sur le câblage, reportez-vous à la Section *3-5-4 Câblage E/S pour les UC avec 14 points d'E/S* du *Manuel d'utilisation de l'UC CP1L Série CP* (W462).

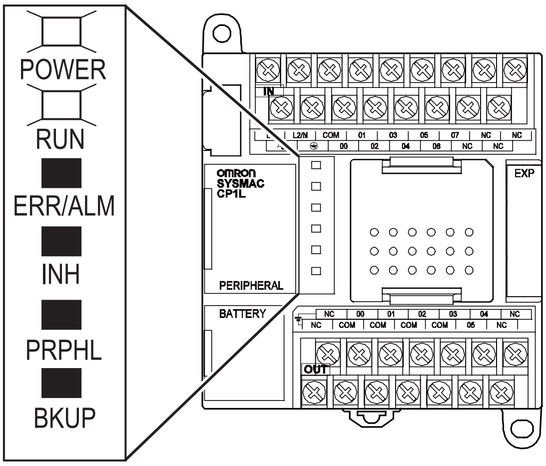
3-4 Test d’alimentation du CP1L

Après le câblage du CP1L, effectuez un test d’alimentation.

■ Mise sous tension

Mettez le CP1L sous tension et contrôlez le statut des voyants.

1. **Mettez tous les composants hors tension (moteur de montée, moteur de descente, etc.).**
2. **Mettez le CP1L sous tension.**
3. **Attendez 2 secondes pour permettre l’initialisation du CP1L.**
4. **Vérifiez les voyants du CP1L. Si [POWER] et [RUN] sont allumés, CP1L fonctionne normalement.**



Remarque Lorsque CP1L est mis sous tension, il passe en mode RUN automatiquement.

5. **Mettez le CP1L hors tension.**

Remarque Batterie

- Utilisation d’une batterie.
  La batterie conserve l'horloge interne et les régions maintenues de la mémoire E/S lorsque l'alimentation est coupée.
  Si aucune batterie n'est installée ou si la tension de la batterie est trop faible, l'horloge interne s'arrête et les données de la mémoire E/S sont perdues.
  Les données telles que les programmes utilisateur et les paramètres du système API ne sont pas perdues même lorsque l’alimentation est coupée et qu’aucune batterie n’est installée.

  Pour plus de détails sur le remplacement de la batterie, reportez-vous à la Section *10-2 Remplacement des pièces par l’utilisateur* du *Manuel d’utilisation de l’UC CP1L Série CP* (W462).

- Fonctionnement sans batterie
  S’il n’est pas nécessaire de référencer l’horloge API et les données RAM, le CP1L peut être utilisé sans une batterie (utilisation sans batterie).
  Pour plus de détails, reportez-vous à la section *6-5 Utilisation sans batterie* du *Manuel d’utilisation de l’UC CP1L* (W462).

Section 4

Création de programmes

Cette section présente les étapes de la création de programmes contact essentielles au fonctionnement du CP1L, avec CX-Programmer. Lors de la création du programme schéma contacts pour le système de contrôle de porte, les fonctions de base de CX-Programmer sont expliquées.

4 Création de programmes

4-1 Préparation pour la programmation

Cette section explique les préparations nécessaires, comme la connexion de CP1L à un ordinateur et l'installation du pilote USB pour commencer à créer des programmes contact.

4-1-1 Qu'est-ce que CX-Programmer ?

CX-Programmer est un outil de programmation (logiciel) pour la création de programmes contact devant être exécutés par CP1L.
Outre les fonctions de programmation, il propose également d'autres fonctions utiles pour la configuration et le fonctionnement du CP1L, telles que des programmes de débogage, l'affichage d'adresse et de valeurs, la configuration et la surveillance de l'API ; et la programmation et le contrôle à distance via le réseau.

CX-Programmer peut être exécuté sur des ordinateurs fonctionnant sous Windows 98 SE, Me, NT 4.0 (SP6a), 2000 (SP3 ou ultérieur), ou XP. Pour plus de détails sur l'installation de CX-Programmer, reportez-vous à la *Section 1-1 Installation de CX-Programmer* du *Guide d'introduction à CX-Programmer* (R132).
Pour plus de détails sur l'utilisation de CX-Programmer, reportez-vous au *Manuel d'utilisation de CX-Programmer* (W446).

4-1-2 Connexion à un ordinateur et installation du pilote USB

Pour utiliser CX-Programmer, vous devez connecter CP1L à un ordinateur, sur lequel CX-Programmer est installé. Cette section explique comment connecter le CP1L sur un ordinateur.
L'ordinateur à connecter doit être équipé du logiciel CX-Programmer Ver. 7.1 ou supérieure.
Vous devrez également ajouter un câble USB pour connecter CP1L à l'ordinateur.
En outre, un pilote USB doit être installé pour que CP1L puisse être reconnu par l'ordinateur.

●Eléments nécessaires pour la connexion

Système d'exploitation	Windows 98, Me, 2000 ou XP
Logiciel	CX-One (c'est-à-dire CX-Programmer)
Pilote USB	Fourni avec le logiciel
Câble USB	Câble USB 1.1 (ou 2.0), 5 m. maximum

●Restrictions sur les connexions USB

Etant donné les limites des spécifications USB, les restrictions suivantes s'appliquent lors de la connexion de CP1L à un ordinateur.

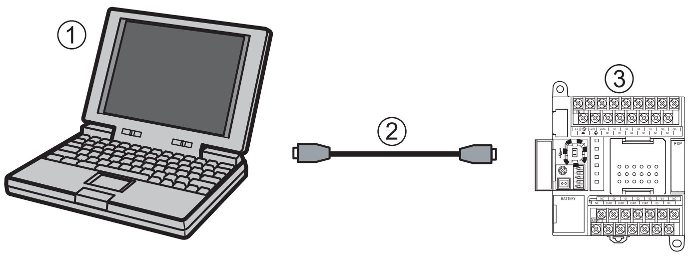
- Un seul CP1L peut être connecté à un ordinateur à un moment donné.
  Il est impossible de connecter plusieurs CP1L simultanément.
- Ne débranchez pas le câble USB lorsque le système est en ligne.
  Avant de débrancher le câble USB, mettez l'application en mode hors ligne.
  Si le câble USB est débranché alors que vous êtes en ligne, il se produira ceci :
  [Windows 2000, XP]
    Simplement rebrancher le câble USB ne permettra pas de remettre CX-Programmer au statut en ligne. Mettez d'abord CX-Programmer en statut hors ligne, rebranchez le câble USB et remettez ensuite CX-Programmer en statut en ligne.
  [Windows 98, Me]
    Si le câble USB est débranché alors que le système est en ligne, un écran d'erreur bleu peut apparaître. Dans ce cas, vous devez réinitialiser l'ordinateur.

■ Connexion à un ordinateur et installation du pilote USB

Cette section explique comment connecter le CP1L sur un ordinateur fonctionnant sous Windows XP.
Pour plus de détails sur la connexion de CP1L à un ordinateur fonctionnant sous Windows 2000, reportez-vous à la section *1-3-1 Connexion avec un câble USB disponible dans le commerce* du *Manuel de l'utilisateur de l'UC CP1L Série CP* (W462).

1. **Mettez le CP1L et l'ordinateur sous tension.**

2. **A l'aide d'un câble USB** (2)**, connectez le port USB périphérique** (3) **de CP1L à un port USB de l'ordinateur** (1)**.**



Lorsque l'ordinateur détecte le CP1L, le message suivant s'affiche.



La boîte de dialogue Assistant nouveau matériel s'affiche. Cet écran sera utilisé pour installer le pilote USB.

Remarque La console de programmation n'est pas disponible pour le CP1L.

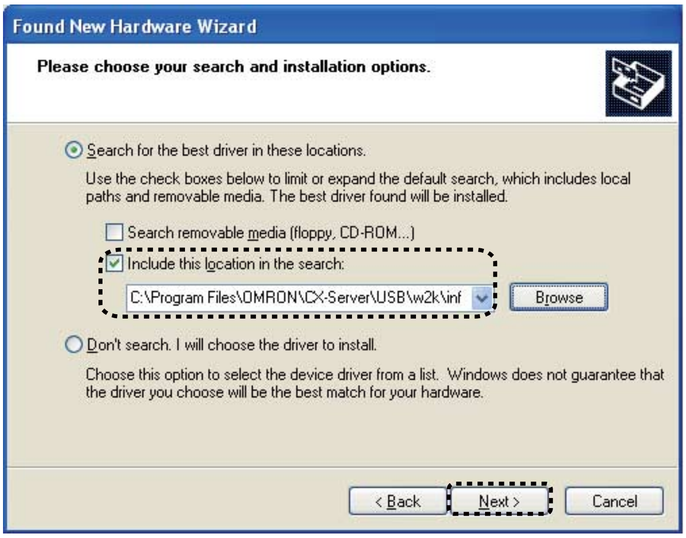
3. **Dans la boîte de dialogue Assistant nouveau matériel détecté, sélectionnez [Non, pas cette fois] et cliquez sur [Suivant].**
Selon l'environnement de l'ordinateur, la boîte de dialogue Assistant nouveau matériel détecté peut ne pas s'afficher. Si elle ne s'affiche pas, passez à l'étape 4.



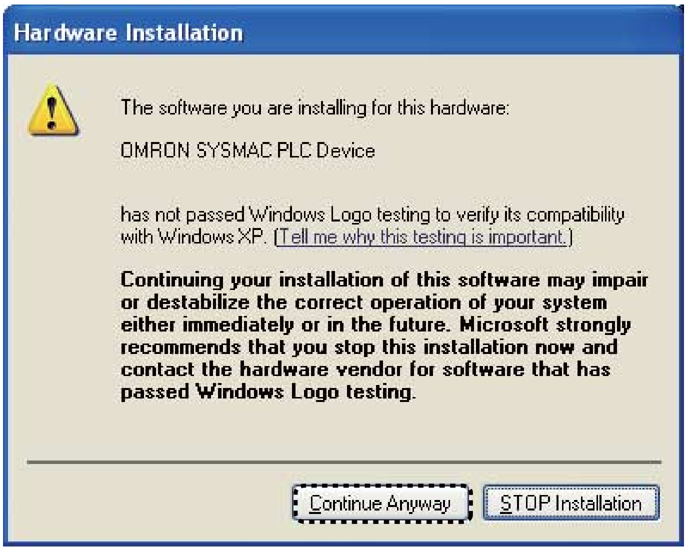
4. **Sélectionnez [Installer à partir d'une liste d'un emplacement spécifique (Avancé)] et cliquez sur [Suivant].**



5. **Assurez-vous que l'option [Inclure cet emplacement dans la recherche] est cochée et que [C:\Program Files\OMRON\CX-Server\USB\Win2000_XP\Inf] est affiché dans le champ emplacement. Cliquez sur [Suivant].**
L'installation du pilote commence.
Une fois l'installation terminée, une boîte de dialogue apparaît, confirmant que l'installation est terminée.



Si la boîte de dialogue Installation de matériel apparaît, cliquez sur [Poursuivre l’installation]



6. **Cliquez sur [Terminer].**

L'installation du pilote USB est maintenant terminée.



■ Confirmation de l'installation

Assurez-vous que le pilote a bien été installé correctement.

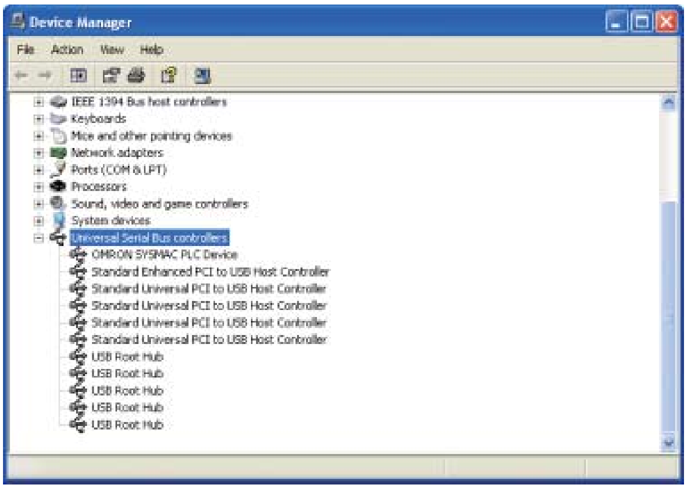
1. **Sur le bureau, sélectionnez [Démarrer] et cliquez avec le bouton droit sur [Poste de travail].**
Un menu contextuel apparaît.

2. **Sélectionnez [Propriétés].**
La boîte de dialogue Système s'affiche.

3. **Sélectionnez l'onglet Matériel et cliquez sur [Gestionnaire des périphériques].**
La boîte de dialogue Gestionnaire de périphériques s'affiche.

4. **Double-cliquez sur [Contrôleurs de bus USB].**

5. **Vérifiez si [OMRON SYSMAC PLC Device] est affiché.**
Si tel est le cas, le pilote USB a bien été installé correctement.



6. **Fermez la boîte de dialogue Gestionnaire de périphériques et la boîte de dialogue Système.**

Si [OMRON SYSMAC PLC Device] n'est pas affiché, réinstallez le pilote USB. Pour plus de détails sur la réinstallation du pilote USB, reportez-vous à la section *1-3-1 Connexion avec un câble USB disponible dans le commerce* du *Manuel de l'utilisateur de l'UC CP1L Série CP* (W462).

4

Création de programmes

4-2 Création de programmes contact

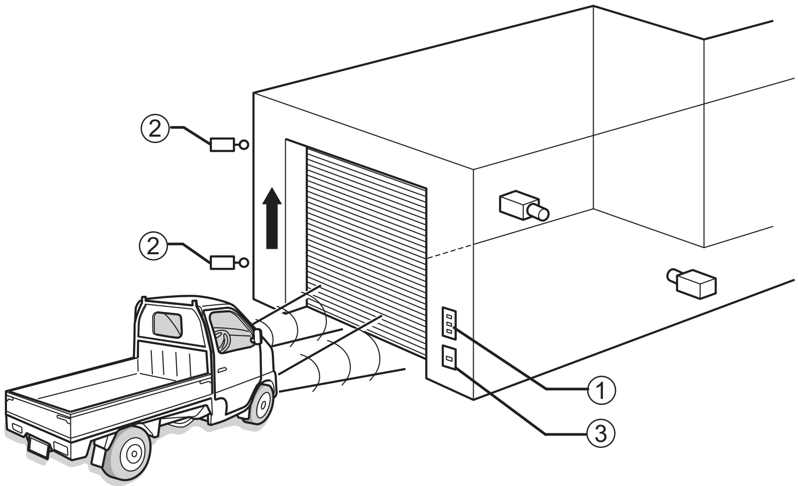
Un programme contact peut maintenant être créé pour l'exemple présenté dans la *SECTION 2 Conception système*. Tout d'abord, cependant, les fonctions du programme contact seront décrites.

4-2-1 Fonctionnement

Le programme contact à créer ouvrira et fermera une porte de garage.

Pour plus de détails sur l'application d'exemple, reportez-vous à la section *2-2-1 Fonctionnement*.

●Entrée dans le garage



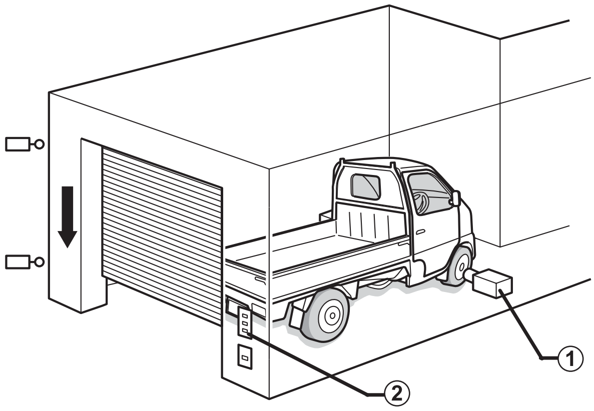
Les fonctions du composant seront définies en détail ci-dessous.

(1) Boutons-poussoirs :
- La porte peut être ouverte, fermée et arrêtée à l'aide des boutons.
- Les boutons OUVRIR et FERMER continuent à actionner la porte même lorsqu'ils ne sont pas maintenus. Un bit auto-maintenu est utilisé pour réaliser ceci.

(2) Interrupteurs de fin de course :
- Lorsque la porte est entièrement ouverte ou fermée, elle est arrêtée par un interrupteur de fin de course.
- Lorsque la porte s'ouvre, le moteur de descente sera interverrouillé pour éviter tout dommage.

(3) Capteur de détection de lumière :
- Un capteur de détection de lumière détecte la lumière des phares orientés vers le garage. Lorsqu'un compteur détecte 3 clignotements de phare, le moteur de montée de la porte est activé.
- Après le premier clignotement de phare, une instruction de temporisateur active une minuterie. Après 5 secondes, une commande de réinitialisation est donnée à l'instruction de compteur.
- La valeur actuelle du compteur est conservée même lorsque le CP1L est mis hors tension. Pour éviter tout dysfonctionnement, une commande de réinitialisation est donnée à l'instruction du compteur lorsque le CP1L est mis sous tension.

●Après être entré dans / avoir quitté le garage



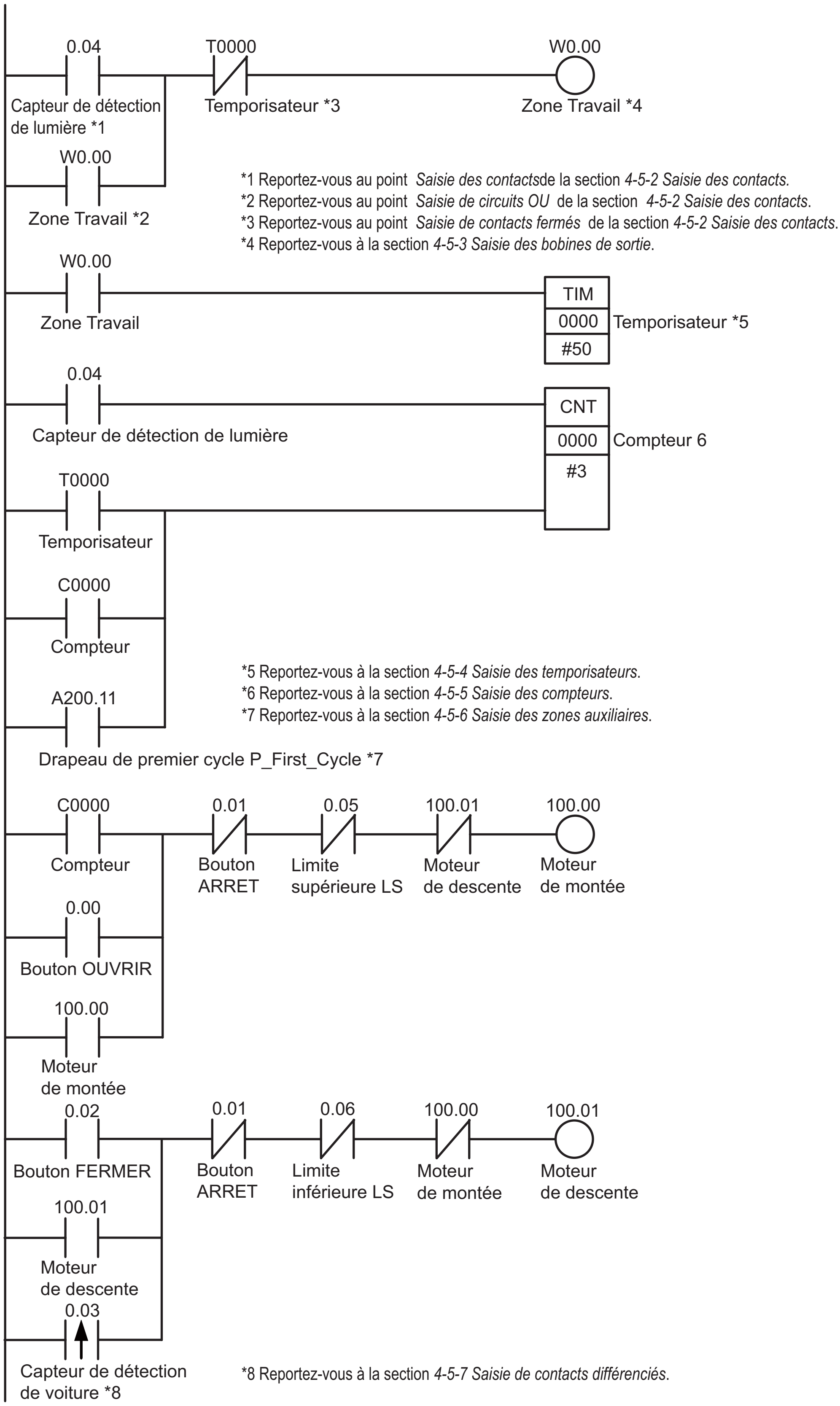
(1) Capteur de détection de voiture :
- Un capteur de détection de voiture détecte l'entrée complète de la voiture dans le garage et active le moteur de descente de la porte.

(2) Boutons-poussoirs :
- Lorsque vous sortez la voiture du garage, utilisez les boutons pour actionner la porte.
- Lorsque vous sortez la voiture du garage, un contact différencié est utilisé comme capteur de détection de voiture de manière à ce que la porte ne se ferme pas immédiatement à l'ouverture complète.

Un programme contact est défini ici après sur base de la description ci-dessus.

4-2-2 Schéma contact

Le programme contact pour l'application exemple est illustré ci-dessous.



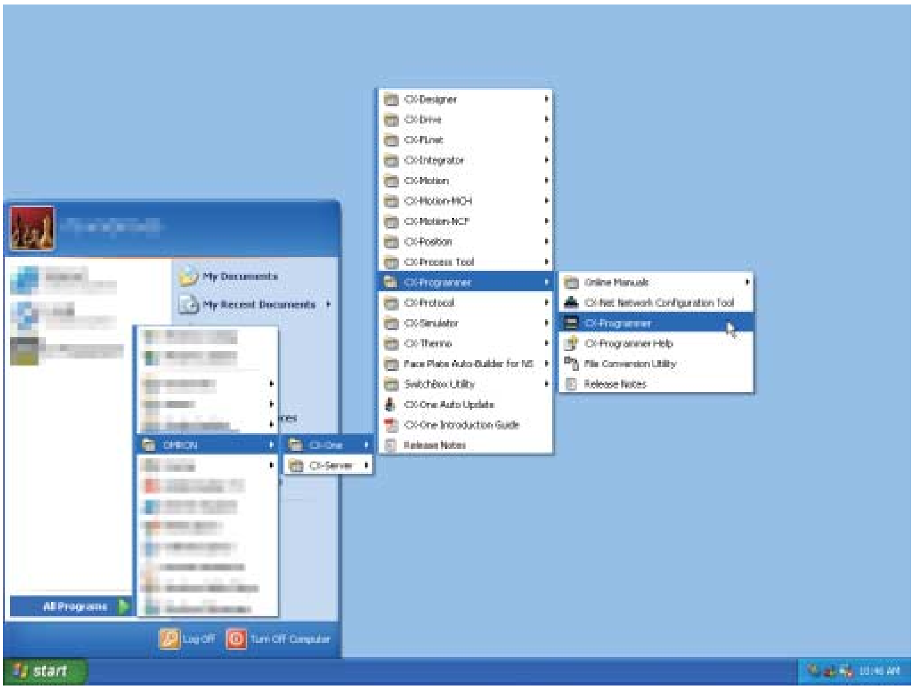
La création du programme dans CX-Programmer est expliquée dans la section suivante.

4-3 Utilisation de CX-Programmer

Cette section explique les écrans de démarrage et de fonctionnement de CX-Programmer.

4-3-1 Premiers pas avec CX-Programmer

1. **Sur le bureau, sélectionnez [Démarrer] – [Programmes] – [OMRON] – [CX-One] – [CX-Programmer] – [CX-Programmer].**
   CX-Programmer démarre.
   L'écran de démarrage est affiché, suivi de la fenêtre principale.

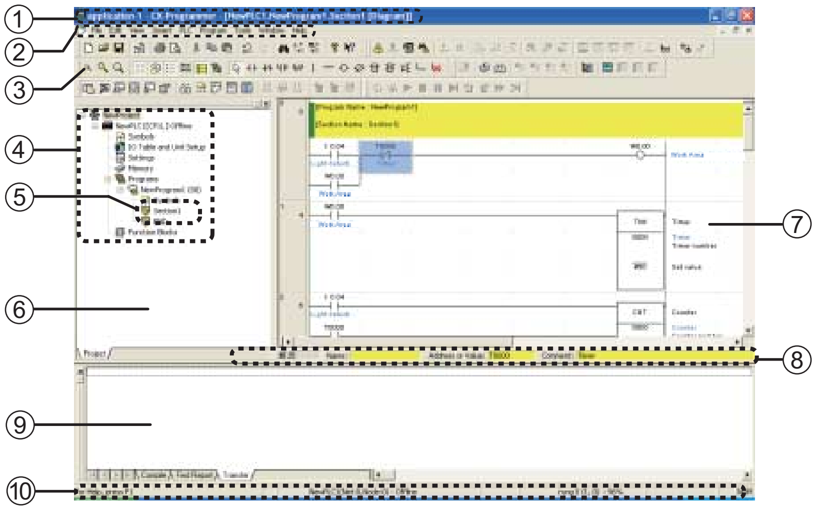


Remarque Pour plus de détails sur l'installation de CX-Programmer, reportez-vous au *Chapitre 1 Aperçu et installation de CX-One* du *Guide d'introduction à CX-One* (R145).

4-3-2 Ecrans de fonctionnement

Cette fonction explique les fonctions disponibles sur la fenêtre principale de CX-Programmer.
Pour plus de détails sur l’utilisation de CX-Programmer, reportez-vous au *Manuel d’utilisation de CX-Programmer* (W446).

●Fenêtre principale



(1) Barre de titre
Affiche le nom du fichier de données créé dans CX-Programmer.

(2) Menu principal
Utilisé pour sélectionner les fonctions de CX-Programmer

(3) Barres d’outils
Affiche les icônes pour les fonctions fréquemment utilisées. Placez le curseur de la souris sur une icône pour afficher le nom de fonction correspondant.
Sélectionner Affichage – Barres d’outils dans le menu principal pour afficher / masquer les barres d’outils. Faites glisser les barres d’outils pour modifier leur position.

(4) Arborescence de projet / (6) Espace projet
Utilisé pour gérer les programmes et les paramètres. Glisser et déposer les éléments pour copier les données.
Sélectionner [Affichage] – [Fenêtres] – [Espace de travail] du menu principal pour afficher / masquer l’espace de travail.

(5) Section
Les programmes peuvent être scindés et gérés comme des éléments multiples.

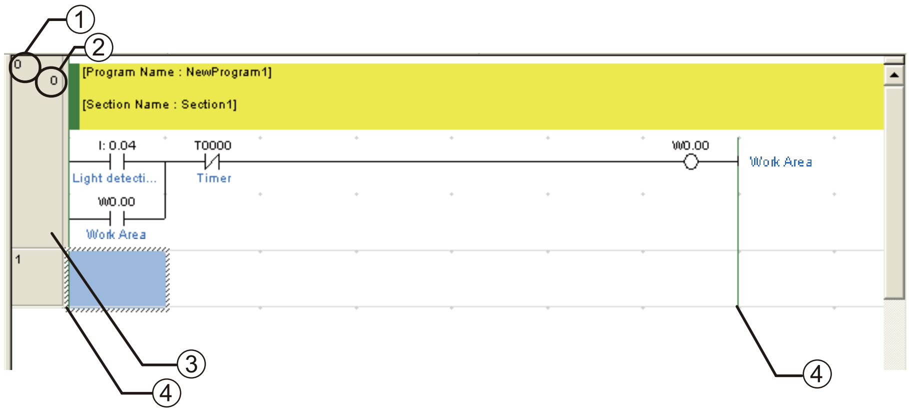
(7) Fenêtre programme
Utilisé pour créer et éditer des programmes contact.

(8) Barre de commentaires E/S
Affiche le nom, l’adresse / valeur et le commentaire E/S pour la variable sélectionnée par le curseur de la souris.

(9) Fenêtre de résultats
Sélectionner [Affichage] – [Fenêtres] – [Sortie] dans le menu principal pour afficher / masquer la fenêtre de résultats. Affiche les informations suivantes :
Compilation :
Affiche les résultats du contrôle du programme.
Chercher un rapport :
Affiche les résultats des recherches pour les contacts, les bobines et les instructions.
Transfert :
Affiche les erreurs qui se sont produites pendant le chargement d'un fichier projet.

(10) Barre d'état
Affiche des informations telles que le nom de l'API, le statut en ligne ou hors ligne et la position de la cellule active.
Si une erreur de connexion en ligne ou d'autres erreurs se produisent et sont enregistrées dans le journal des erreurs lorsque le système est en ligne, un message d'erreur rouge clignotant s'affiche. Sélectionnez [Affichage] – [Fenêtres] – [Barre d'état] dans le menu principal pour afficher / masquer la barre d'état.

●Espace schéma contacts



(1) Numéro de segment
(2) Adresse de programme
(3) En-tête de segment
Si un segment est incomplet, une ligne rouge s'affiche à droite de son en-tête.
(4) Barre de bus

●Fenêtre d'informations



Affiche les touches de raccourci de base dans CX-Programmer.
Sélectionnez [Affichage] – [Fenêtres] – [Fenêtre d'informations] dans le menu principal pour afficher / masquer la fenêtre d'informations.

4-4 Utilisation de l’aide

L’aide de CX-Programmer fournit des informations sur les écrans CX-Programmer et explique toutes les opérations, y compris les fonctions de base, la création de programme et le contrôle. Des instructions, ainsi que des formats des fonctions opérandes sont également expliquées.

■ Référence de l’aide de CX-Programmer

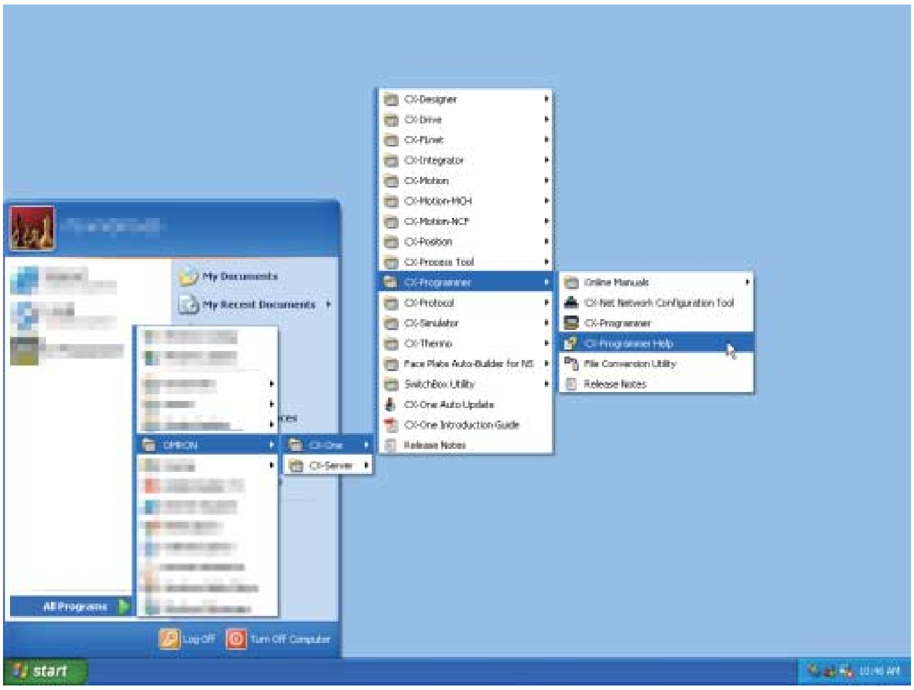
1. **Pendant l’utilisation de CX-Programmer, appuyez sur la touche [F1].**
La fenêtre d’aide s'affiche.



L’Aide de CX-Programmer peut également être affichée de différentes autres manières.

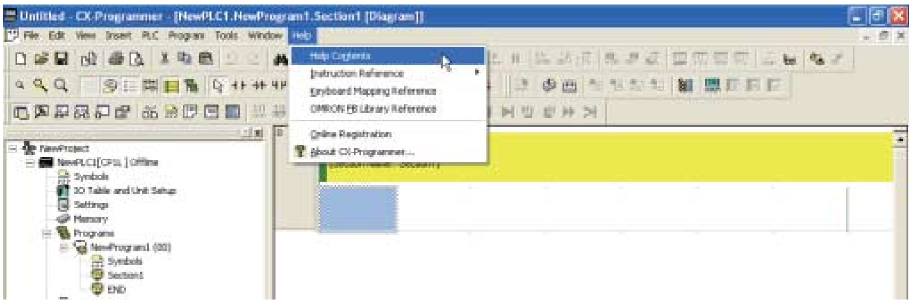
●Depuis le menu Bureau

1. **Sur le bureau, sélectionnez [Démarrer] – [Programmes] – [OMRON] – [CX-One] – [CX-Programmer] – [Aide CX-Programmer].**
La fenêtre d’aide CX-Programmer s'affiche.



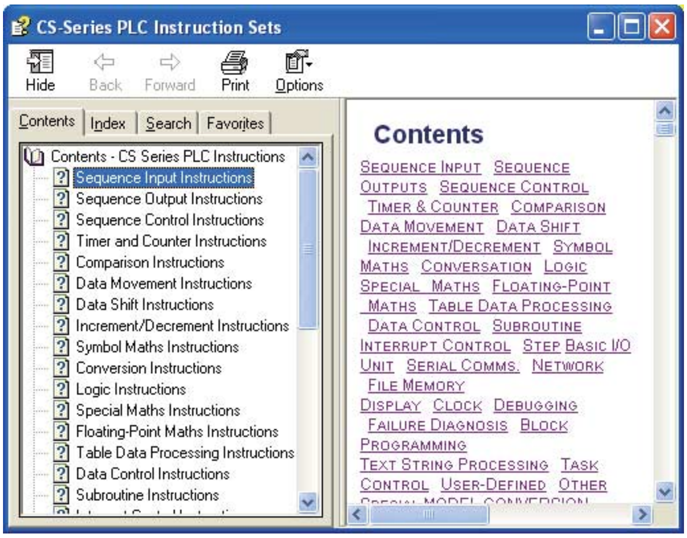
●A partir du CX-Programmer

1. **Sélectionner [Aide] – [Contenu de l’Aide] dans le menu principal.**
La fenêtre d’aide CX-Programmer s'affiche.



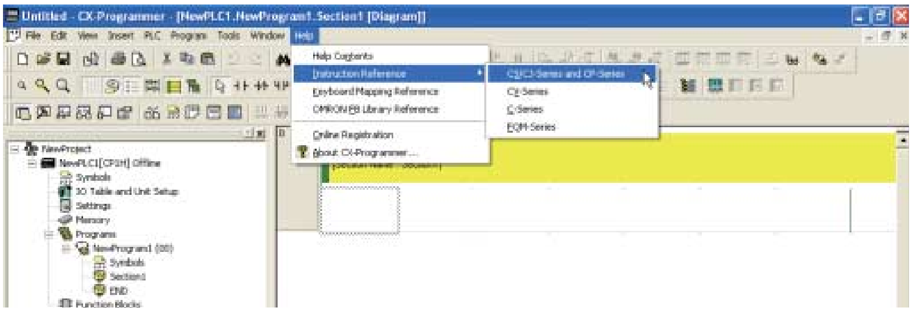
■ Référencement des jeux d’instructions API

Pour plus de détails sur les instructions utilisées dans les programmes contact, reportez-vous aux jeux d’instructions API.



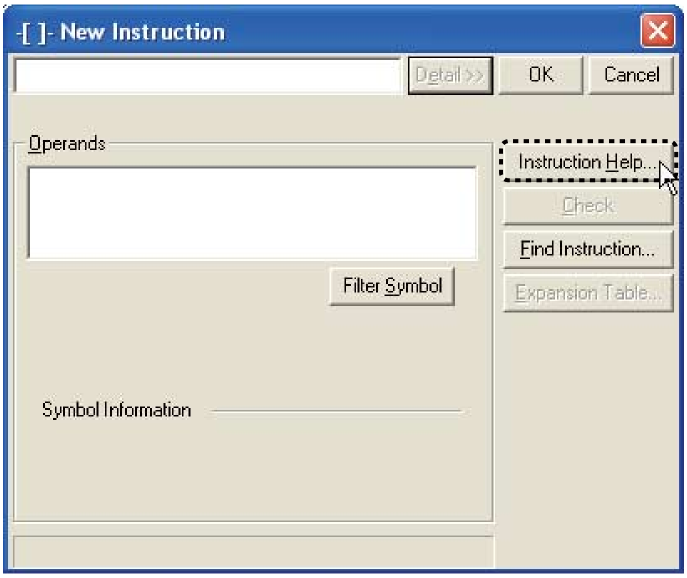
●A partir du CX-Programmer

1. **Sélectionnez [Aide] – [Référence instructions] – [Série CS / CJ et série CP] dans le menu principal.**
   Les jeux d'instruction API série CP seront affichés.



●Pendant la création des programmes contact

1. **Pendant la création d'une instruction de programme contact, cliquez sur [Aide Instructions] dans la boîte de dialogue Nouvelle instruction.**
   Les jeux d'instruction API série CP seront affichés.



Remarque Lors de la sélection d'une instruction spéciale, l'Aide Instructions sera affichée.

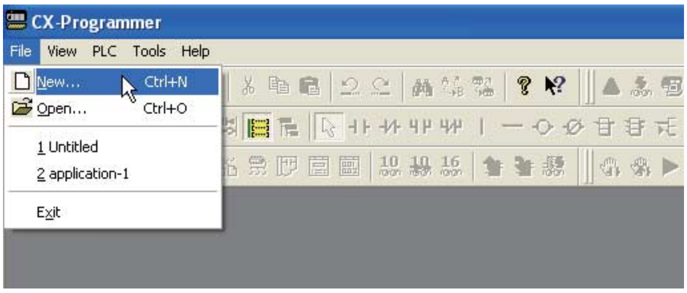
4-5 Entrée de programmes

A l'aide des commandes disponibles dans CX-Programmer, créez un programme pour l'application exemple.

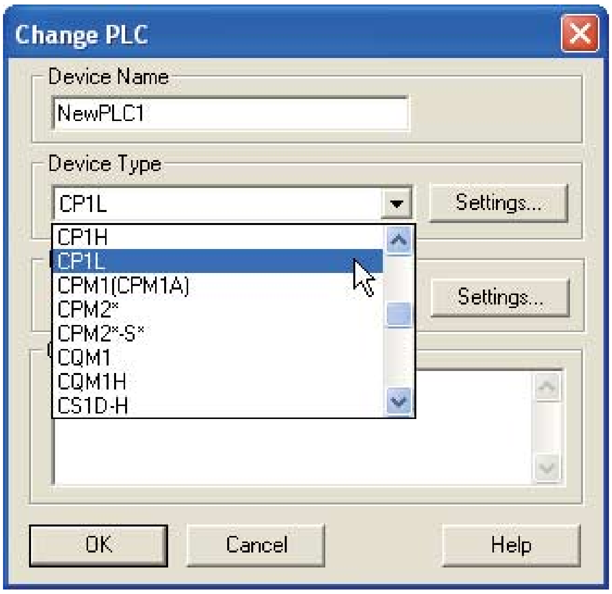
4-5-1 Création de nouveaux projets

Lors de la première utilisation de CX-Programmer, vous devez créer un nouveau projet. Lors de la création d'un nouveau projet, vous devez définir le type de périphérique cible et le type d'UC pour le programme et les données créés.

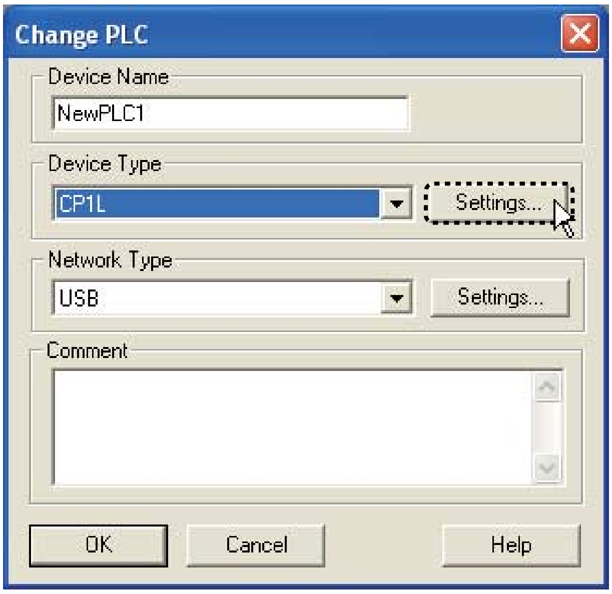
1. **Sélectionnez [Fichier] – [Nouveau] dans le menu principal.**
   La boîte de dialogue Modifier API s'affiche.



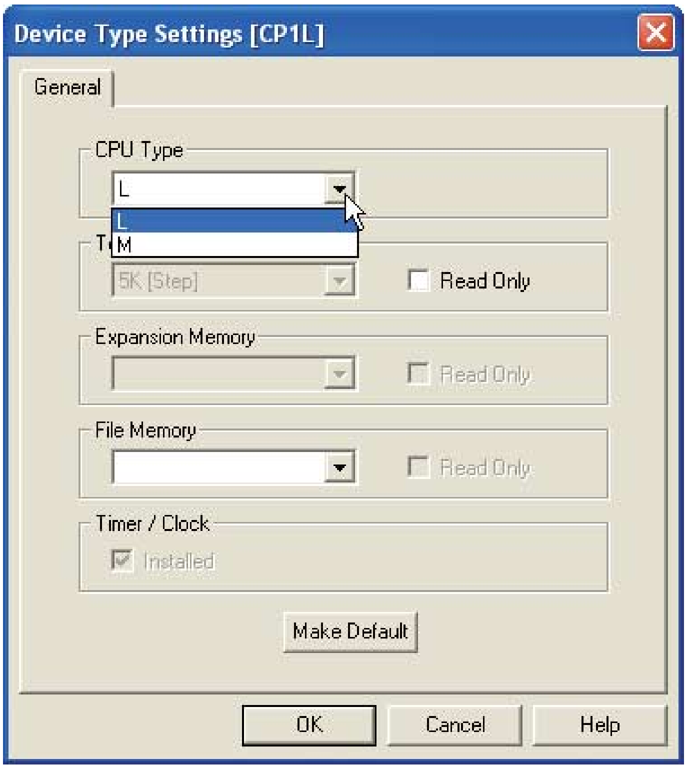
2. **Sélectionnez [CP1L] dans le menu déroulant Type de périphérique.**



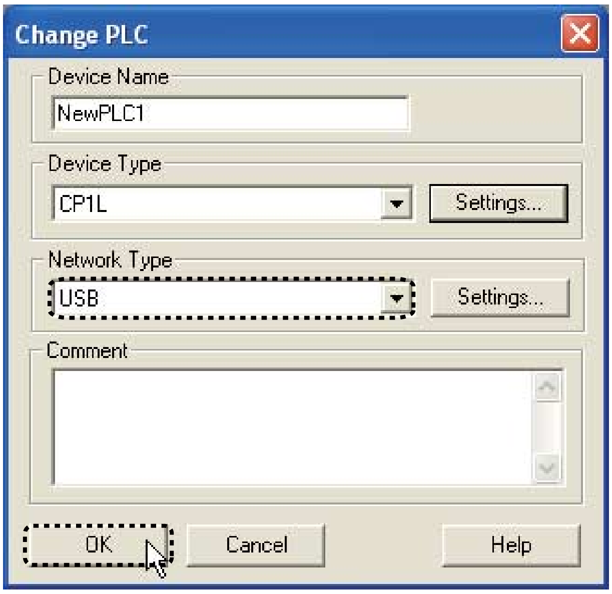
3. **Cliquez sur [Paramètres].**
La boîte de dialogue Paramètres type de périphérique s'affiche.



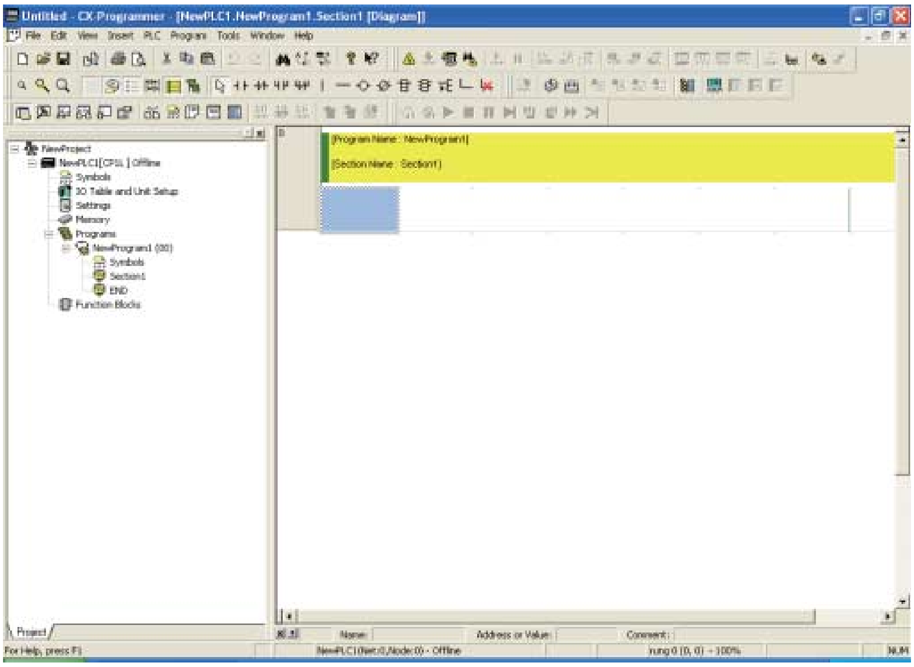
4. **Sélectionnez l'UC dans le menu déroulant Type d'UC. Cliquez sur [OK].**
La boîte de dialogue Paramètres type de périphérique se ferme.



5. **Vérifiez si [usb] est affiché pour Type de réseau. Cliquez sur [OK].**



La boîte de dialogue Modifier API se ferme. La fenêtre principale pour le nouveau projet s'affiche.



Si [USB] ne s'affiche pas pour Type de réseau, reportez-vous à la section *4-1-2 Connexion à un ordinateur et installation du pilote USB* et confirmez que le pilote USB a été installé correctement.

4-5-2 Saisie des contacts

Saisie d'un contact. Pour plus de détails sur les programmes contact, reportez-vous à la section *4-2-2 Programme contact*.

■ Saisie des contacts

1. **Appuyez sur la touche [C].**
   La boîte de dialogue Nouveau Contact s'affiche.



2. **Entrez l'adresse « 4 ». Appuyez sur la touche [Entrée].**
   « 4 » est entré. La boîte de dialogue Modification commentaire s'affiche.



3. **Entrez « Capteur de détection de lumière » comme commentaire E/S. Appuyez sur la touche [Entrée].**
   Un contact représentant l'entrée du capteur de détection de lumière s'affiche sur le programme contact.



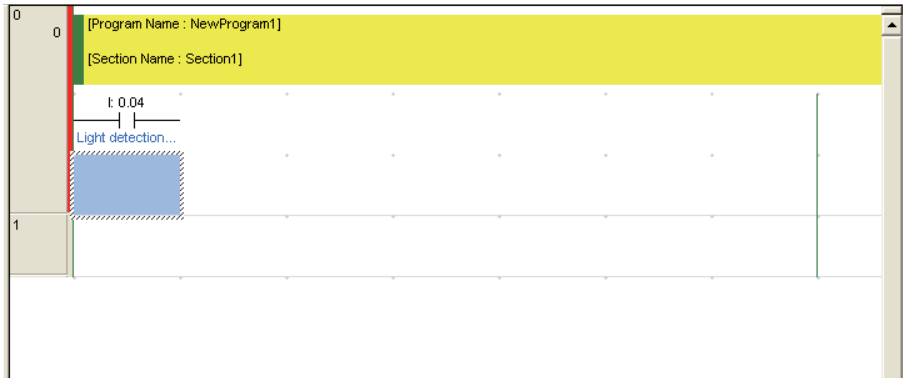
Ensuite, entrez un circuit OR.

4

Création de programmes

■ Entrée de circuits OR

1. **Placez le curseur sur le programme. Appuyez sur la touche [Entrée].**
   Un espace pour insérer un circuit OR sera créé.



2. **Appuyez sur la touche [W].**
   La boîte de dialogue Nouveau Contact OR s'affiche.



3. **Entrez adresse « W0 ». Appuyez sur la touche [Entrée].**
   « W0 » est entré. La boîte de dialogue Modification commentaire s'affiche.



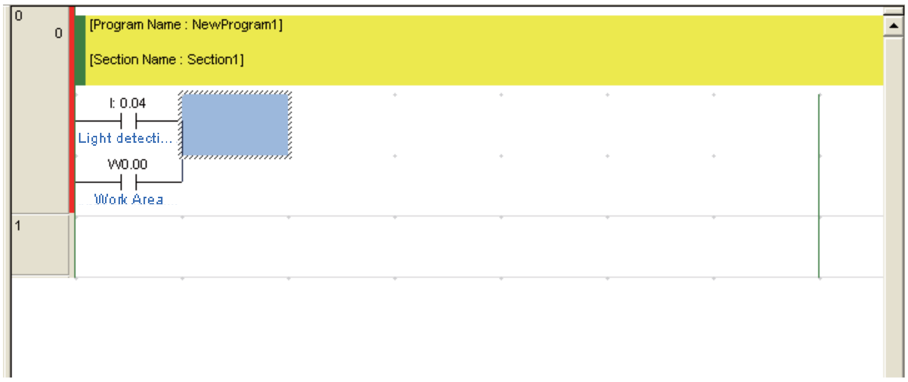
4. **Entrez « Zone de travail » comme commentaire E/S. Appuyez sur la touche [Entrée].**
   Un circuit OR représentant la zone de travail s'affiche.



Ensuite, entrez un contact fermé.

■ Entrée de contacts fermés

1. **Appuyez sur la touche Haut.**
   Déplace le curseur vers le haut.



2. **Avec le curseur en position haut, appuyez sur la touche [/].**
   La boîte de dialogue Nouveau Contact fermé s'affiche.



3. **Entrez adresse « T0 ». Appuyez sur la touche [Entrée].**



« T0 » est entré. La boîte de dialogue Modification commentaire s'affiche.



4. **Entrez « Compteur » comme commentaire E/S. Appuyez sur la touche [Entrée].**
   Un circuit AND représentant le contact fermé temporisateur s'affiche.

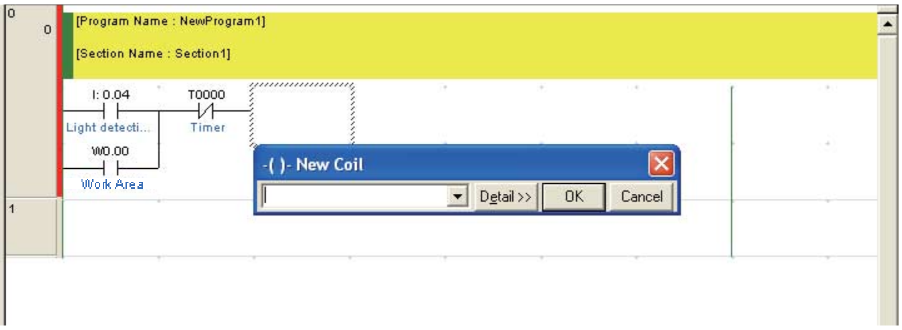


Ensuite, entrez une sortie zone de travail.

4-5-3 Entrée de bobines de sortie

Entrée d'une bobine de sortie pour la zone de travail.

1. **Appuyez sur la touche [O].**
   La boîte de dialogue Nouvelle bobine s'affiche.



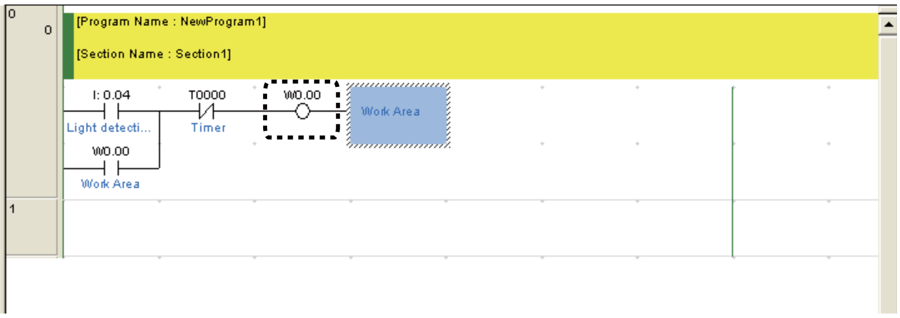
2. **Entrez adresse « W0 ». Appuyez sur la touche [Entrée].**
   « W0 » est entré. La boîte de dialogue Modification commentaire s'affiche avec le commentaire E/S déjà entré.



3. **Appuyez sur la touche [Entrée].**

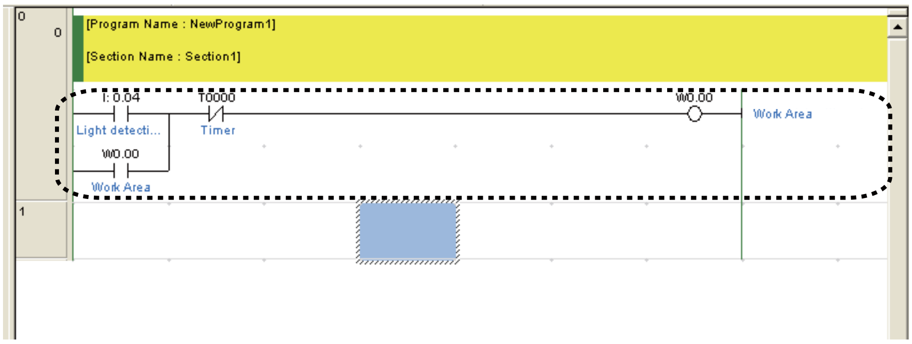


Une bobine de sortie pour la zone de travail s'affiche sur le programme contact.



4. **Appuyez sur la touche Bas 2 fois.**

Lorsque le curseur est positionné sur le segment suivant, l'entrée du segment en cours est terminée.



Entrez ensuite une instruction temporisateur.

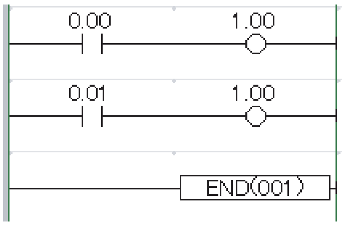
Remarque Bobines dupliquées

Ne dupliquez pas des bobines

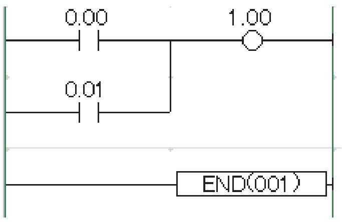
Si la même adresse est spécifiée pour plusieurs sorties, seul le segment le plus proche de l'instruction END est valide.

Cela est dû au fait que les programmes sont exécutés de manière séquentielle de haut en bas. Les segments invalides causés par des bobines dupliquées sont détectés par CX-Programmer comme une erreur.

Par ex. un programme avec des bobines dupliquées

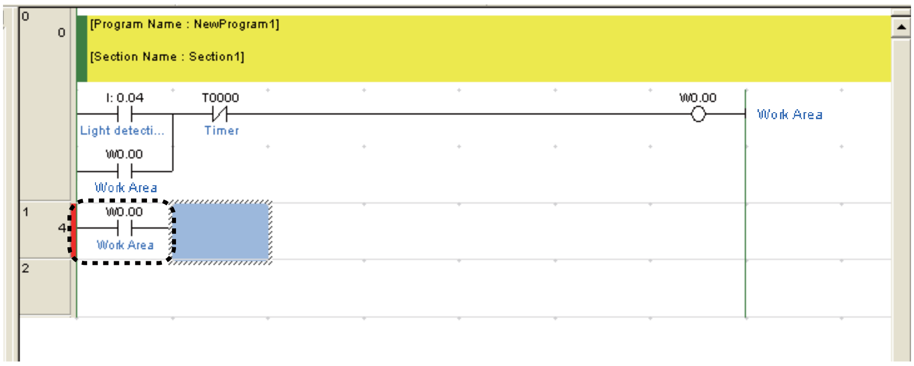


L'erreur peut être résolue en modifiant le programme comme indiqué ci-dessous.



4-5-4 Entrée de temporisateurs

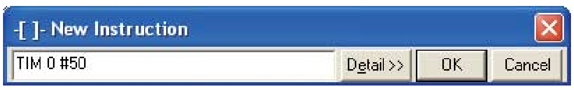
1. **Appuyez sur la touche [C]. Entrez contact « W000 ». Appuyez ensuite sur la touche [Entrée] pendant que la boîte de dialogue Modification commentaire est présente.**
   Pour plus de détails sur l'entrée d'un contact, reportez-vous à la section *4-5-2 Saisie de contacts*.



2. **Appuyez sur la touche [I].**
   La boîte de dialogue Nouvelle instruction s'affiche.



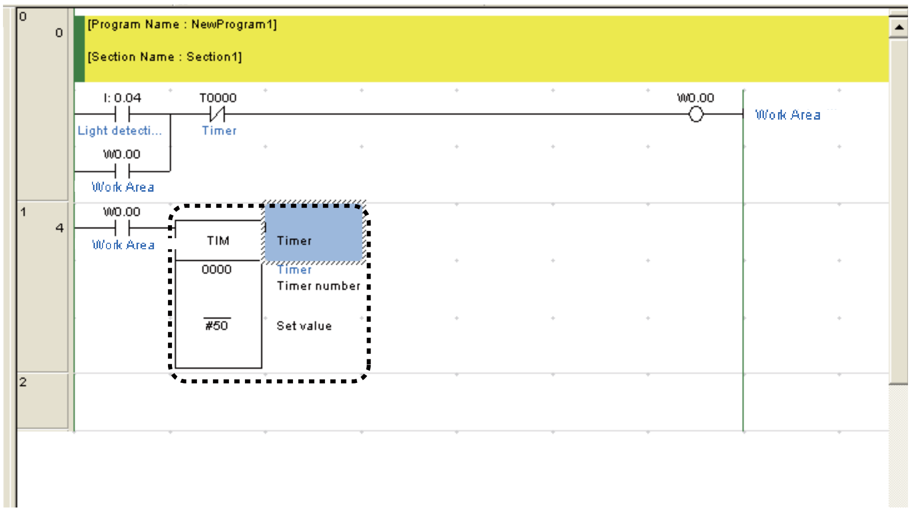
3. **Entrez une instruction temporisateur « TIM 0 #50 ». Appuyez sur la touche [Entrée].**
   « TIM 0 #50 » est entré. La boîte de dialogue Modification commentaire s'affiche avec le commentaire E/S déjà entré.
   « TIM 0 #50 » indique un délai de 5,0 secondes, avec un drapeau de fin de temporisation de T0000.



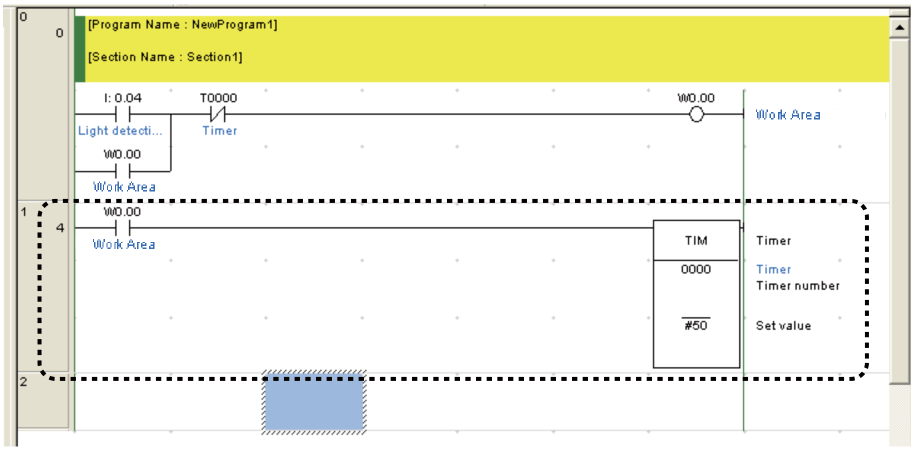
4. **Appuyez sur la touche [Entrée].**



Une instruction de temporisation sera affichée sur le programme contact.



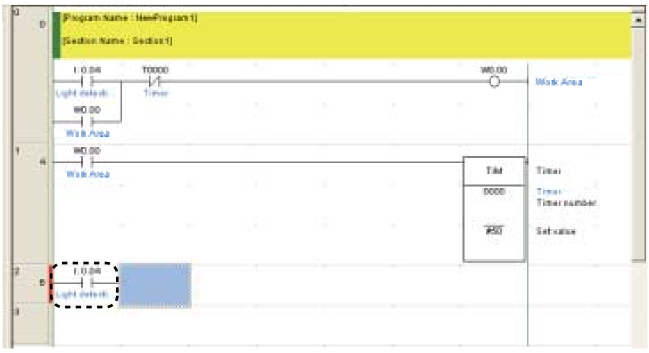
5. **Appuyez sur la touche Bas 3 fois.**
Lorsque le curseur est positionné sur le segment suivant, l'entrée de l'instruction de temporisation est terminée.



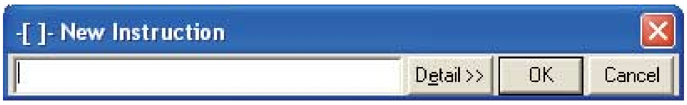
Entrez ensuite une instruction compteur.

4-5-5 Saisie de compteurs

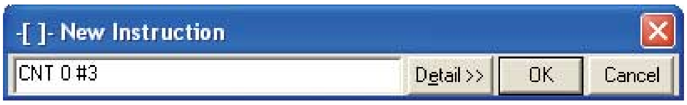
1. **Appuyez sur la touche [C]. Entrez contact « 004 ». Appuyez ensuite sur la touche [Entrée] pendant que la boîte de dialogue Modification commentaire est présente.**
   Pour plus de détails sur l'entrée d'un contact, reportez-vous à la section *4-5-2 Saisie des contacts*.



2. **Appuyez sur la touche [I].**
   La boîte de dialogue Nouvelle instruction s'affiche.



3. **Entrez une instruction compteur « CNT 0 #3 ». Appuyez sur la touche [Entrée].**



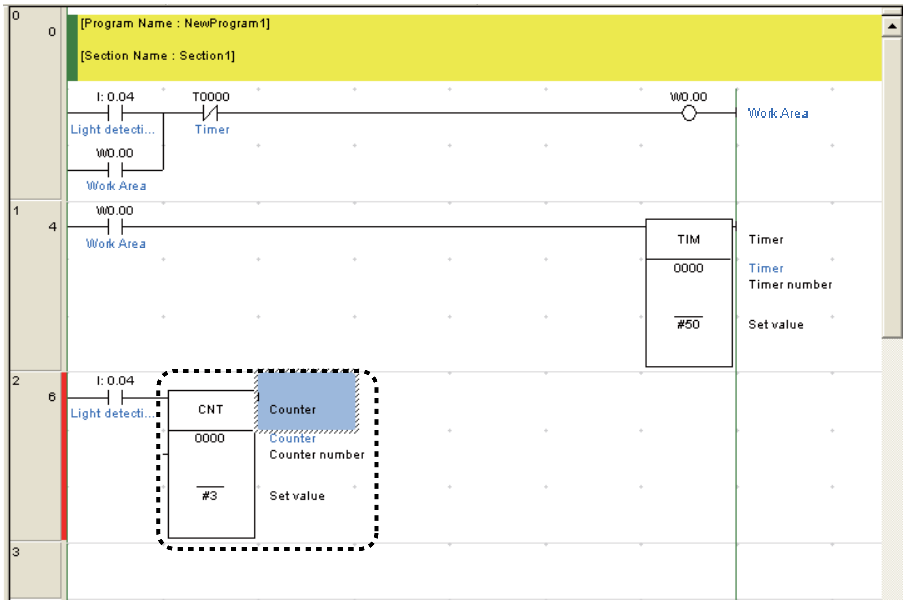
   « CNT 0 #3 » est entré. La boîte de dialogue Modification commentaire s'affiche avec le commentaire E/S déjà entré.
   « CNT 0 #3 » indique un début de compteur décrémental commençant à 3, avec un drapeau de fin de compteur de C0000.



4. **Entrez « Compteur » comme commentaire E/S. Appuyez sur la touche [Entrée].**

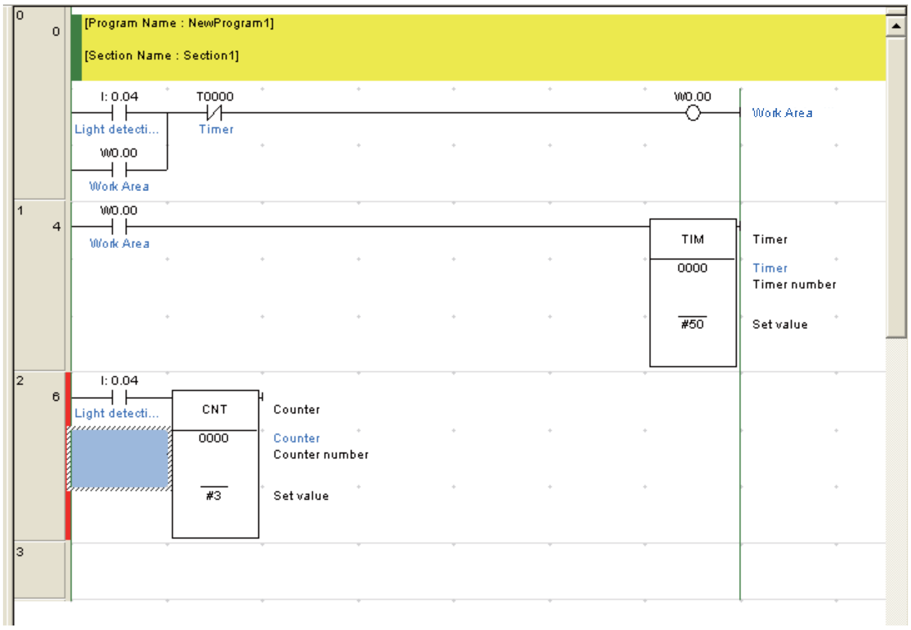


Une instruction de compteur sera affichée sur le programme contact.

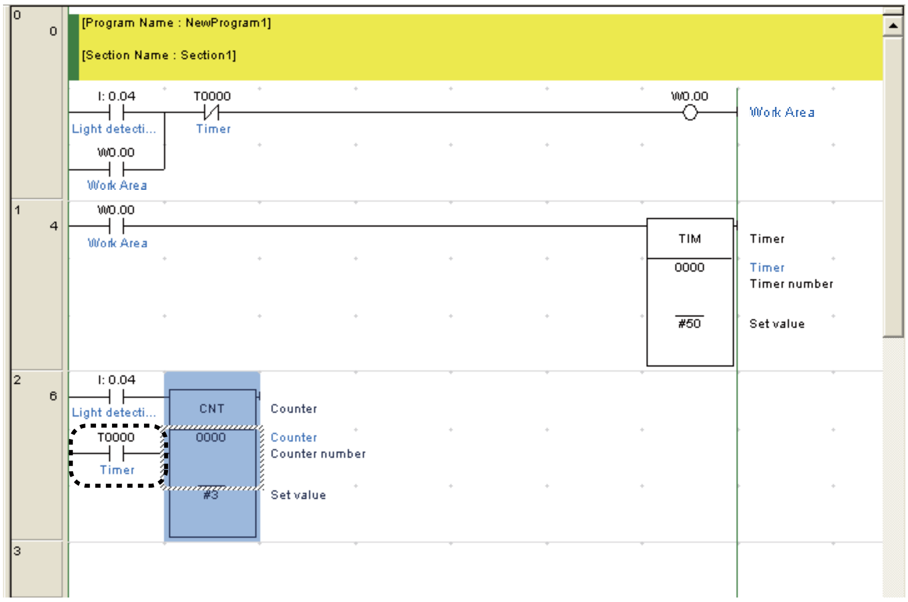


Entrez ensuite une entrée de réinitialisation pour l'instruction compteur.
Le contact minuterie (TIM 0000) est utilisé comme entrée de réinitialisation.

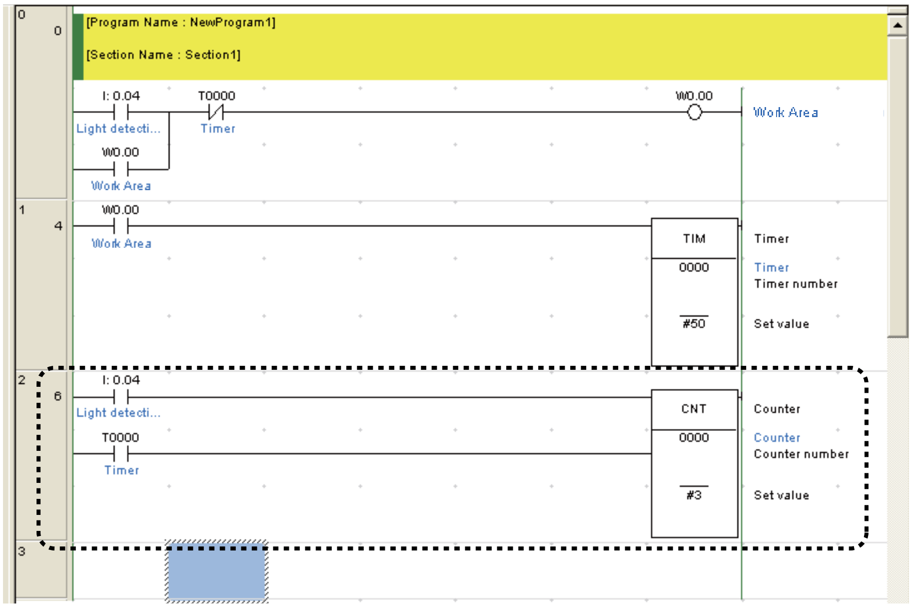
5. **Placez le curseur sous le contact créé à l'étape 1.**



6. **Entrez contact « T0000 ».**



7. **Appuyez sur la touche Bas 2 fois.**
Lorsque le curseur est positionné sur le segment suivant, l'entrée de l'instruction de compteur est terminée.



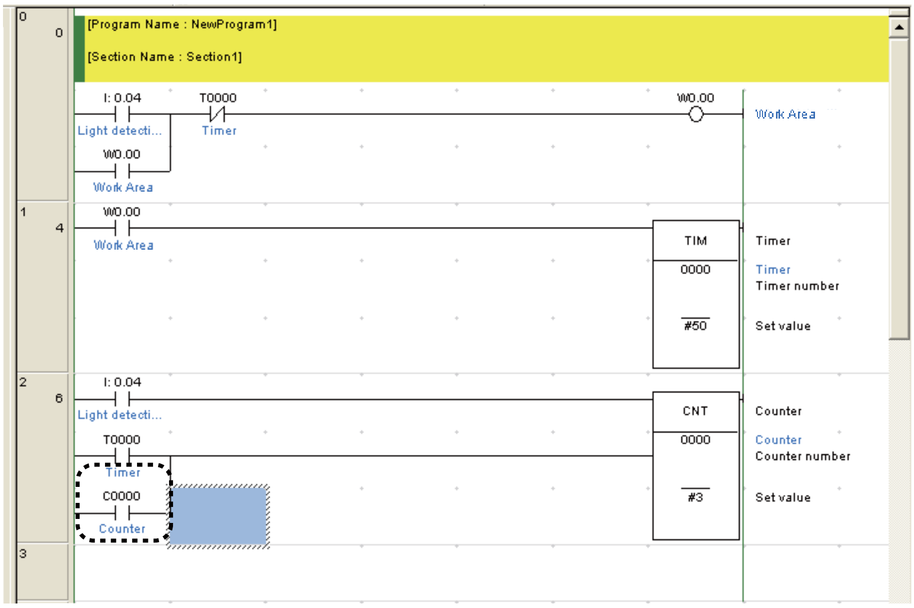
Ensuite, entrez une zone auxiliaire.

4
Création de programmes

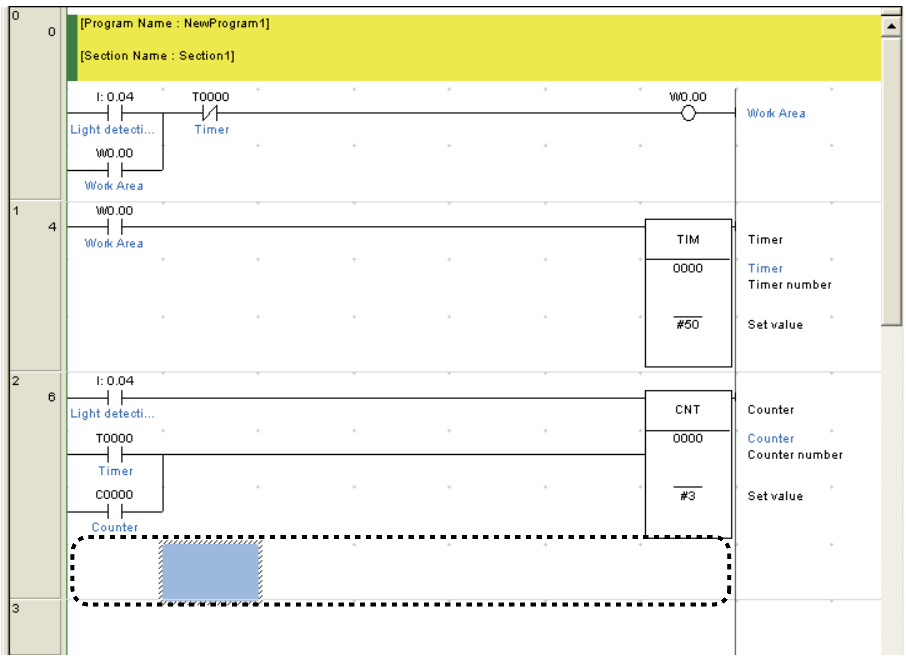
4-5-6 Entrée de zones auxiliaires

La zone auxiliaire est un relais avec un objectif spécifique.
Le drapeau du premier cycle sera à ON pendant un cycle seulement après la mise sous tension de l'API. Ici, elle sera utilisée pour réinitialiser le compteur lorsque l'API est mis sous tension.

1. **Appuyez sur la touche [W]. Entrez un contact de circuit OU « C0000 ». Appuyez ensuite sur la touche [Entrée] pendant que la boîte de dialogue Modification commentaire est présente.**
Pour plus de détails sur l'entrée d'un contact, reportez-vous à la section *4-5-2 Saisie des contacts*.



2. **Appuyez sur la touche [Entrée].**
Un espace pour insérer un circuit OR sera créé.



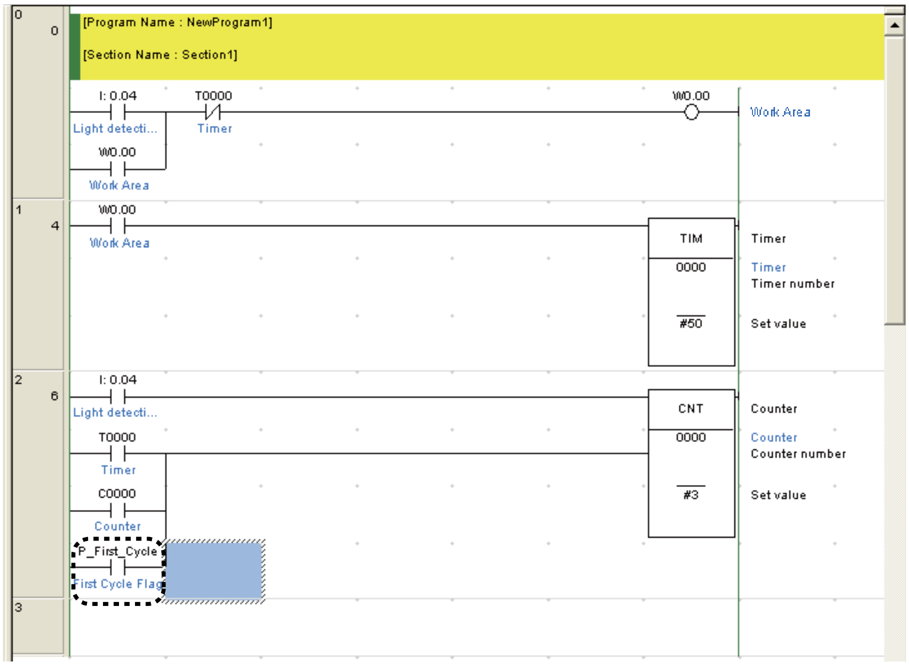
3. **Appuyez sur la touche Gauche.**

4. **Appuyez sur la touche [W].**
La boîte de dialogue Nouveau Contact OR s'affiche.

5. **Entrez adresse « A20011 ». Appuyez sur la touche [Entrée].**

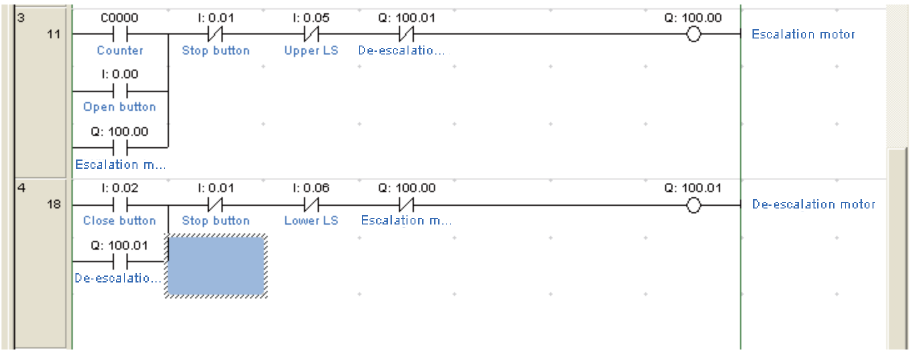


Un drapeau de premier cycle sera affiché sur le programme contact.



4-5-7 Entrée de contacts différenciés sur front montant

1. **Tout en vous référant à la section *4-2-2 Programmes contact*, entrez un programme contact, étendant le contacteur du moteur de descente, « 10001 ».**

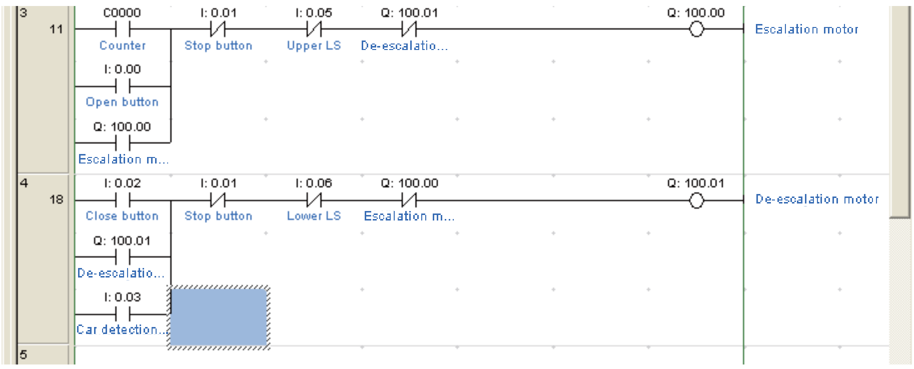


2. **Appuyez sur la touche [Entrée].**
Un espace pour insérer un circuit OR sera créé.

3. **Appuyez sur la touche [W].**
La boîte de dialogue Nouveau Contact OU s'affiche.

4. **Entrez adresse « 3 ». Appuyez sur la touche [Entrée].**
La boîte de dialogue Modification commentaire s'affiche.

5. **Entrez « Capteur de détection de voiture » comme commentaire E/S. Appuyez sur la touche [Entrée].**
Un contact représentant l'entrée du capteur de détection de voiture s'affiche comme un circuit OR.



6. **Double-cliquez sur contact « 003 ».**
La boîte de dialogue Modification contact s'affiche.



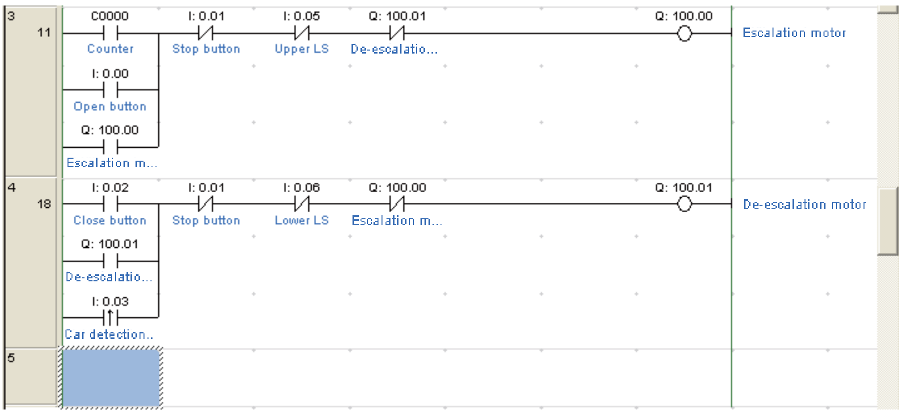
7. **Cliquez sur [Détail].**



8. **Sélectionnez [Haut] pour la différenciation Cliquez sur [OK].**

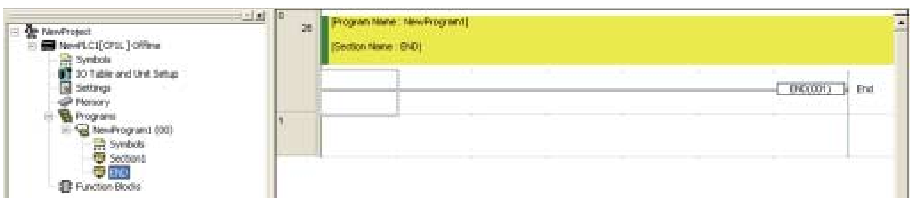


Une flèche vers le haut représentant une condition différenciation sur front montant s'affiche sur le contact.



4-5-8 Instruction END

Les programmes contact doivent être terminés avec une instruction END.
Lorsqu'un nouveau programme est créé dans CX-Programmer, une section comprenant une instruction END est insérée automatiquement. Alors, il n'est pas nécessaire d'entrer manuellement une instruction END.
Pour confirmer le programme contact contenant uniquement l'instruction END, double-cliquez sur la section [END].



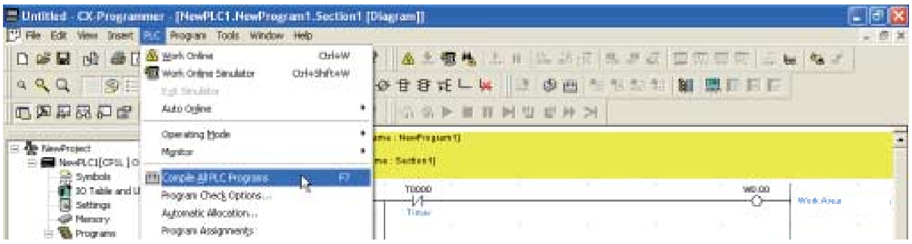
4-6 Enregistrement / Chargement de programmes

Les programmes contact créés doivent être enregistrés. Cette section explique comment vérifier, enregistrer et charger des programmes contact.

4-6-1 Compilation de programmes

En compilant, vous pouvez vérifier si le programme comprend des erreurs.

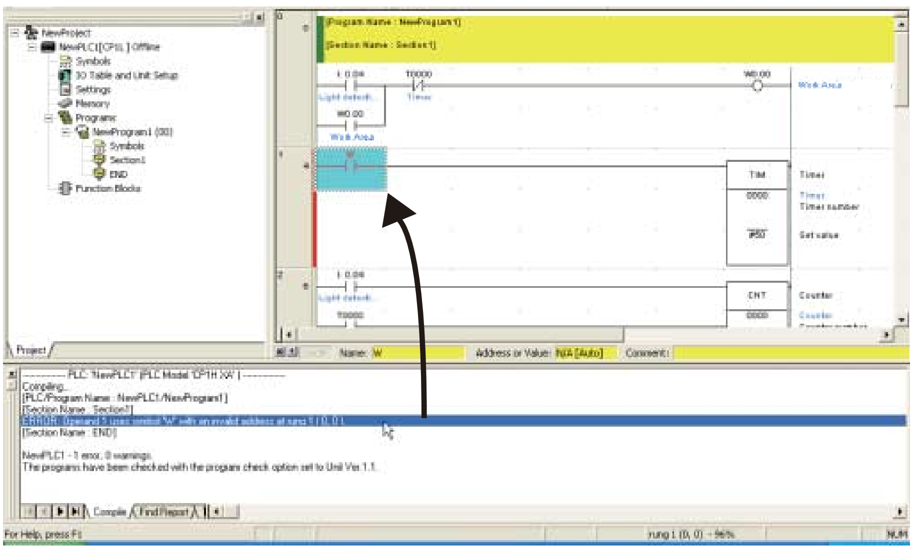
1. **Sélectionnez [API] – [Compiler tous les programmes API] dans le menu principal.**



La compilation a démarré.
Lorsque la compilation est terminée, les résultats de la vérification du programme s'affichent dans la fenêtre de résultats.



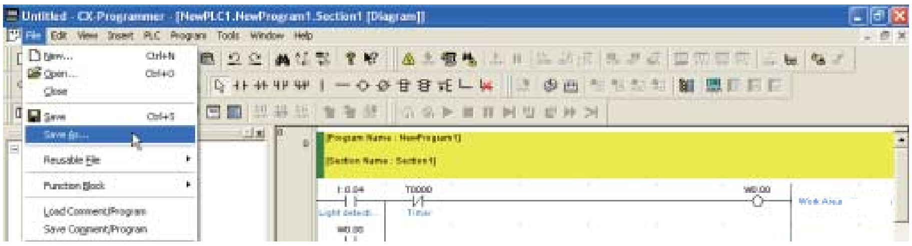
2. **Si une erreur a été détectée, double-cliquez sur le message d'erreur dans la fenêtre de résultats.**
Le curseur est déplacé à l'endroit où l'erreur a été détectée. Corrigez l'erreur.



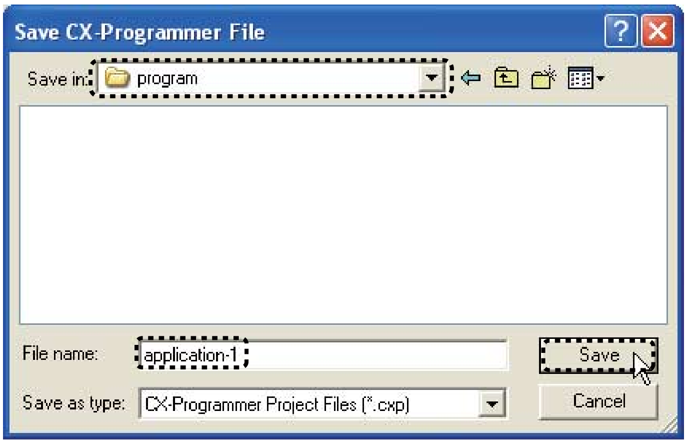
4-6-2 Enregistrement de programmes

Enregistrez le programme contact créé. Les programmes sont enregistrés dans des groupes pour chaque projet.

1. **Sélectionnez [Fichier] – [Enregistrer sous] dans le menu principal.**
   La boîte de dialogue Enregistrer le fichier CX-Programmer s'affiche.



2. **Spécifiez l'emplacement pour l'enregistrement et entrez un nom de fichier. Cliquez sur [Enregistrer].**
   Le fichier projet CX-Programmer sera enregistré.



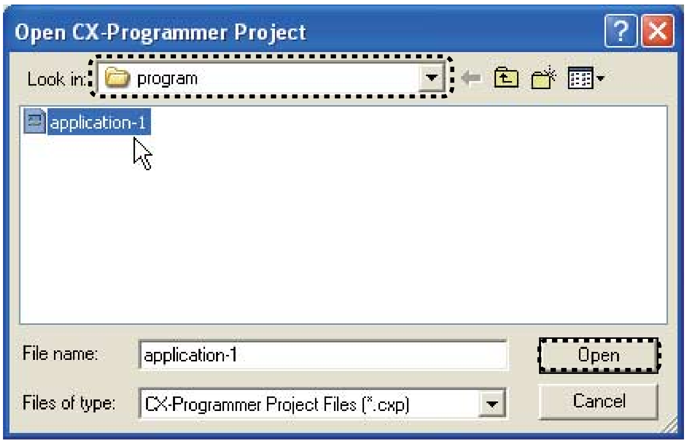
4-6-3 Chargement de programmes

Chargez un programme contact enregistré dans CX-Programmer.
Les programmes sont chargés dans des groupes pour chaque projet.

1. **Sélectionnez [Fichier] – [Ouvrir] dans le menu principal.**
   La boîte de dialogue Ouvrir projet CX-Programmer s’affiche.



2. **Spécifiez l’emplacement pour l’enregistrement et le fichier. Cliquez sur [Ouvrir].**
   Le fichier projet CX-Programmer est ouvert et les programmes enregistrés s’affichent.



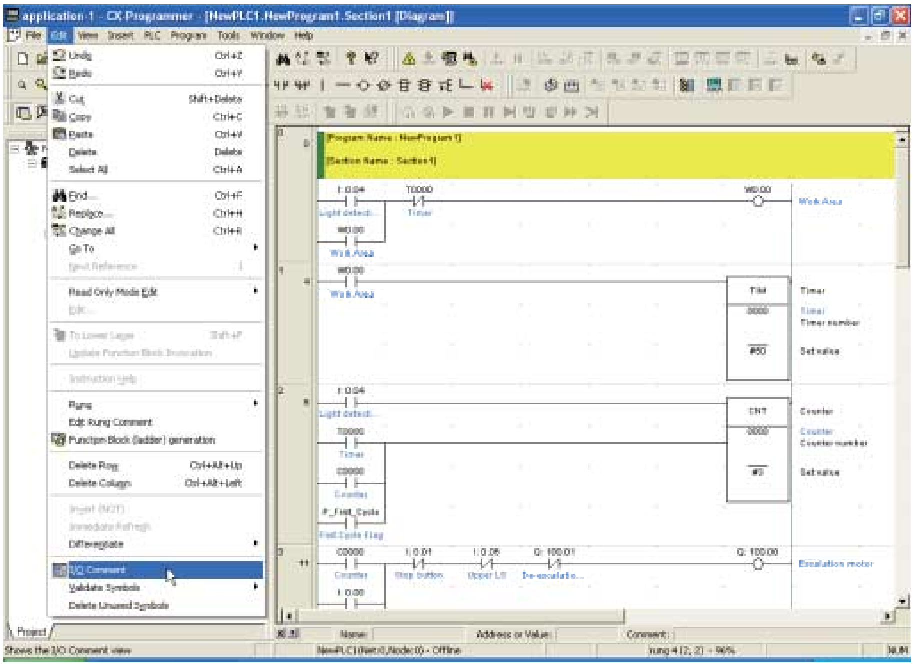
4-7 Modification de programmes

Les programmes contact créés peuvent être édités dans CX-Programmer. Les commentaires d'E/S ou de segments peuvent être ajoutés ou modifiés.

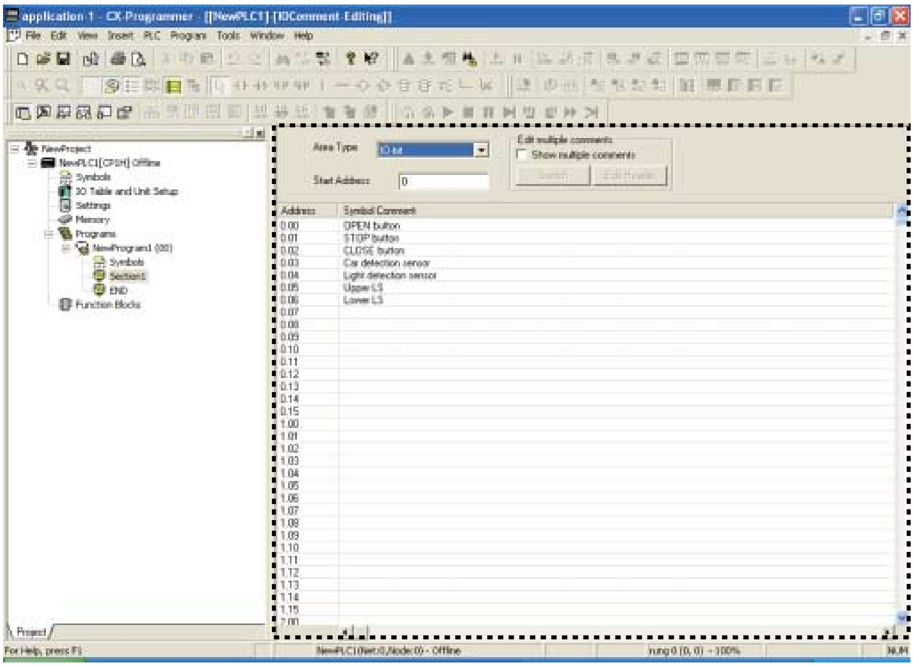
4-7-1 Edition de commentaires E/S

Les commentaires E/S peuvent être ajoutés et édités via une liste d'adresses.

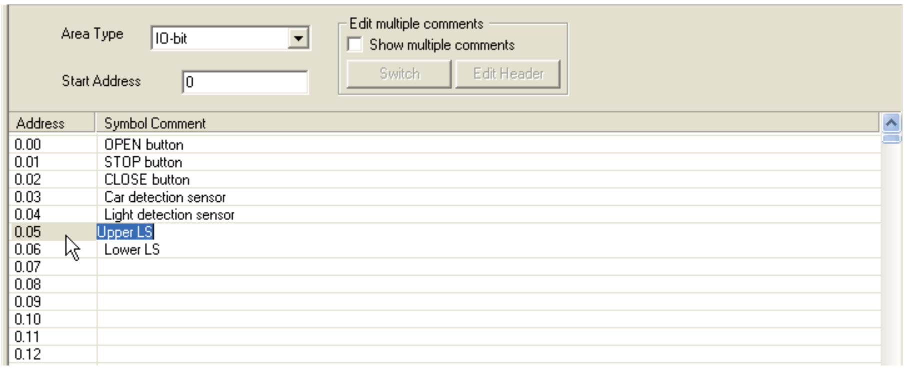
1. **Sélectionnez [Edition] – [Commentaire E/S] dans le menu principal.**



La fenêtre Commentaire E/S s'affiche.



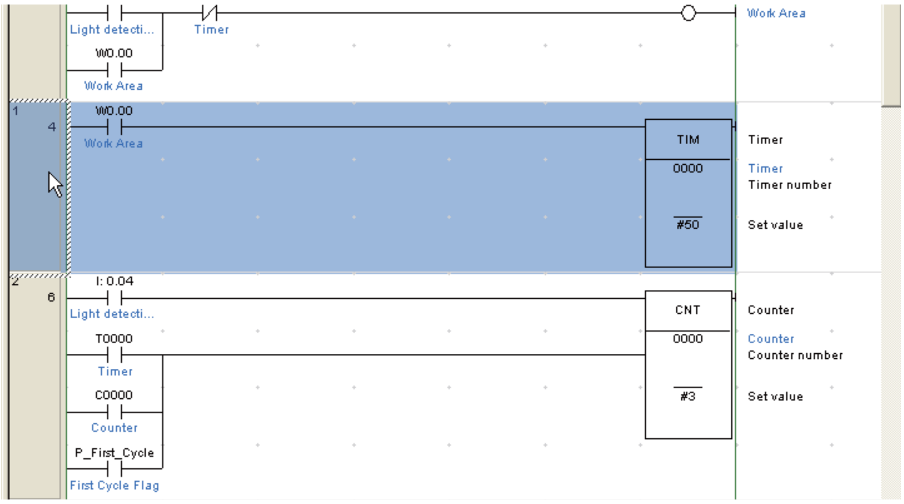
2. **Double-cliquez sur l'adresse pour laquelle vous souhaitez entrer ou éditer le commentaire E/S.**
Le champ commentaire E/S devient éditable. Entrez ou éditez le commentaire E/S.



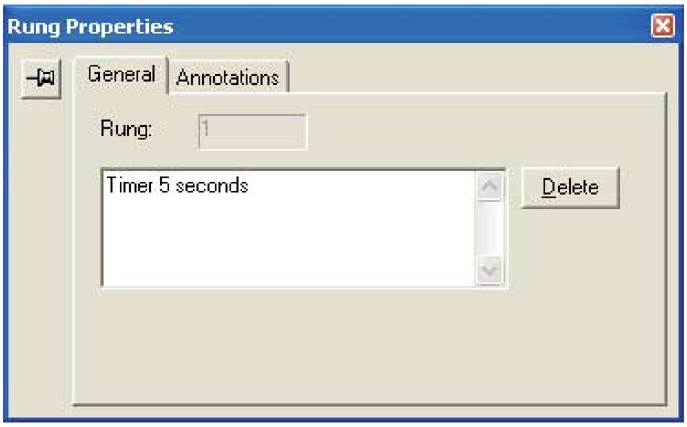
4-7-2 Entrée de commentaires de segment

Des commentaires peuvent être ajoutés à chaque segment d'un programme contact.

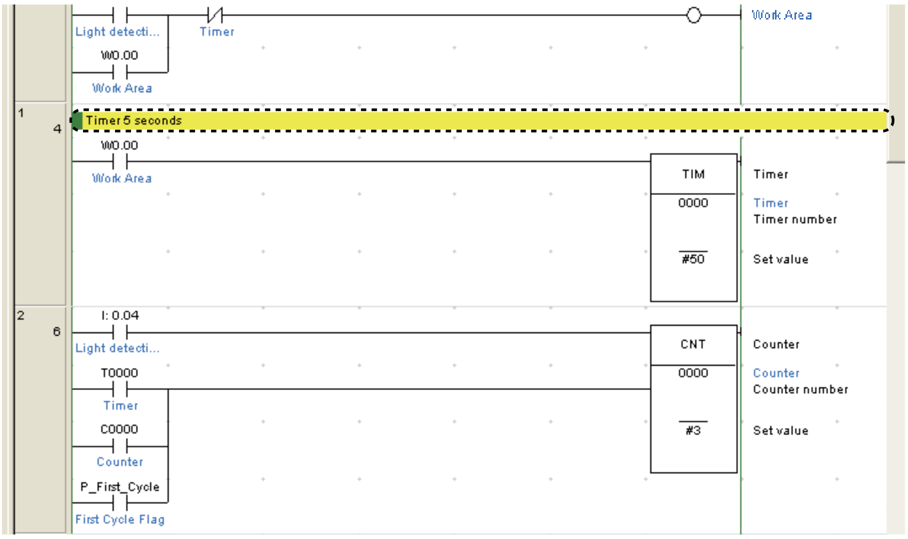
1. **Double-cliquez sur l'en-tête de segment pour le segment auquel vous souhaitez ajouter un commentaire.**
La boîte de dialogue Propriétés segment s'affiche.



2. **Dans l'onglet Général, entrez le commentaire dans le champ commentaire.**



3. **Fermez la boîte de dialogue Propriétés segment.**
Le commentaire de segment entré s'affiche sur le programme contact.



4-7-3 Edition de segments

Les programmes contact créés peuvent être édités.

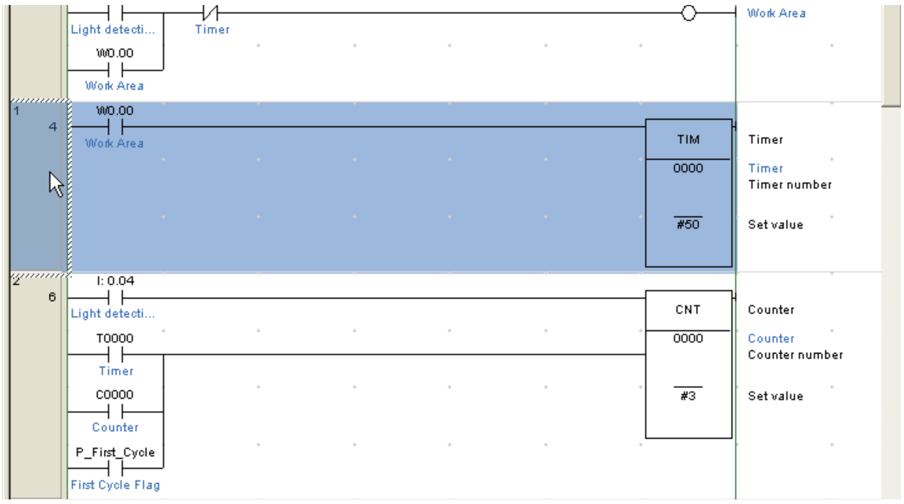
■ Suppression

●Contacts / Instructions

1. **Placez le curseur sur un contact ou une instruction. Appuyez sur la touche [Supprimer].**
Le contact ou l'instruction sélectionné sera supprimé.

●Segments

1. **Cliquez sur un en-tête de segment.**
Le segment complet est sélectionné.



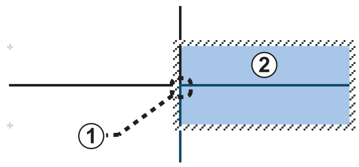
2. **Appuyez sur la touche [Supprimer].**
Le segment sélectionné est supprimé.

4 Création de programmes

■ Création de lignes verticales / horizontales

Des lignes de connexion verticales et horizontales peuvent être créées.
Les lignes verticales sont créées comme suit:

1. **Positionnez le curseur au point de démarrage de la ligne verticale.**
2. **Maintenez la touche [Ctrl] enfoncée et appuyez sur la touche haut / bas.**
Des lignes horizontales peuvent être créées de la même manière.



(1) Point de départ

(2) Curseur
- Création d'une ligne de droite à gauche :
Maintenez la touche [Ctrl] enfoncée et appuyez sur la touche gauche.
- Création d'une ligne de gauche à droite :
Maintenez la touche [Ctrl] enfoncée et appuyez sur la touche droite.
- Création d'une ligne de bas en haut :
Maintenez la touche [Ctrl] enfoncée et appuyez sur la touche haut.
- Création d'une ligne de haut en bas :
Maintenez la touche [Ctrl] enfoncée et appuyez sur la touche bas.

Remarque La répétition du processus sur une ligne de connexion existante la supprimera.

■ Copie / Collage des contacts / instructions / segments

●Contacts / Instructions

1. **Placez le curseur sur un contact ou une instruction.**
2. **Maintenez la touche [Ctrl] enfoncée et appuyez sur la touche [C].**
Le contact ou l'instruction sélectionné sera copié dans le presse-papier.
3. **Déplacez le curseur à l'endroit où vous souhaitez coller.**
Maintenez la touche [Ctrl] enfoncée et appuyez sur la touche [V].
Le contact ou l'instruction sera copié du presse-papier.

●Segments

1. **Cliquez sur l'en-tête de segment que vous souhaitez copier.**
Le segment complet est sélectionné.
2. **Maintenez la touche [Ctrl] enfoncée et appuyez sur la touche [C].**
Le segment sélectionné est copié dans le presse-papier.
3. **Déplacez le curseur vers le segment où vous souhaitez coller.**
Maintenez la touche [Ctrl] enfoncée et appuyez sur la touche [V].
Le segment sera collé du presse-papier.

Section 5

Transfert et débogage de programmes

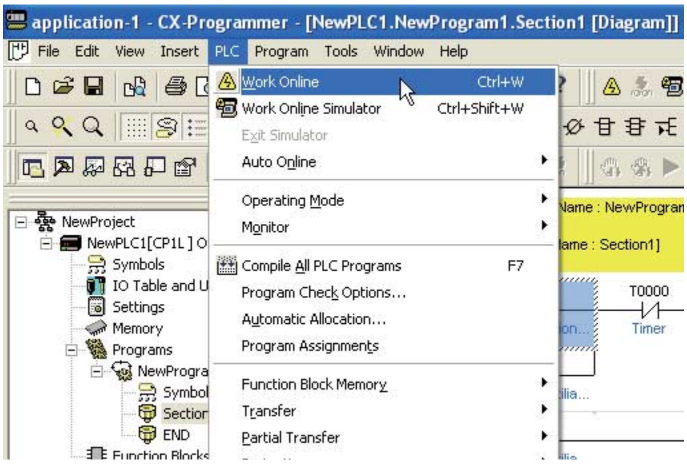
Pour transférer des données d'un ordinateur vers le CP1L, l'ordinateur et le CP1L doivent d'abord se trouver en ligne.
La surveillance et le débogage des programmes exécutés sur le CP1L se font également avec l'ordinateur et le CP1L en ligne.

5 Transfert et débogage de programmes

5-1 Mise en ligne

Pour configurer les paramètres CP1L, transférer des programmes ou exécuter des programmes, l’ordinateur et le CP1L doivent d’abord être en ligne.

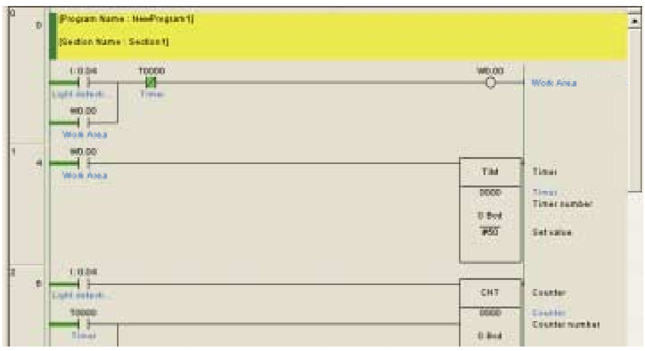
1. **Dans CX-Programmer, ouvrez le programme à transférer.**
2. **Sélectionnez [API] – [Travail en ligne] dans le menu principal.**
   Une boîte de dialogue s’affiche pour confirmer la mise en ligne.



3. **Cliquez sur [Oui].**
   La boîte de dialogue se ferme.



Lorsque le système passe en ligne, la fenêtre section contact devient grise.



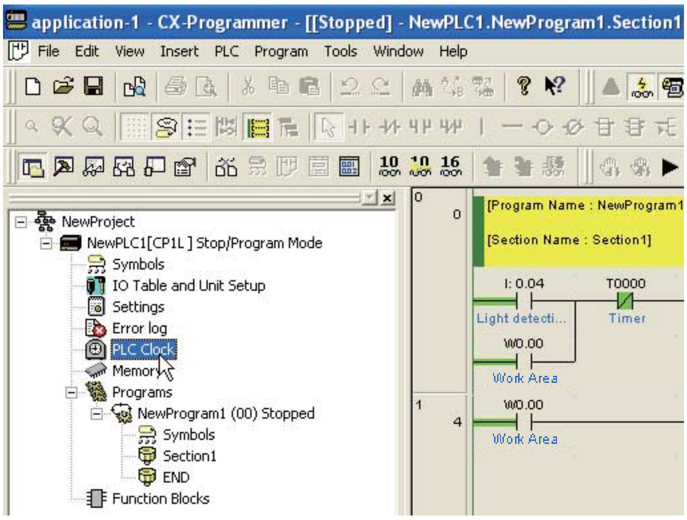
Le statut en ligne est un statut dans lequel l’ordinateur et CP1L sont connectés. Pour exécuter un programme créé dans CX-Programmer sur CP1L, le programme doit être transféré. Pour plus de détails sur le transfert de programmes, reportez-vous à la section *5-1-3 Transfert de programmes*.

Remarque Si le système n’arrive pas à aller en ligne, vérifiez le paramètre type d’API et les paramètres de communication.
Pour vérifier les paramètres, double-cliquez sur [NouveauAPI1[CP1L]Hors ligne] dans l’arborescence du projet. Pour plus de détails sur les paramètres, reportez-vous à la section *4-5-1 Création de nouveaux projets*.

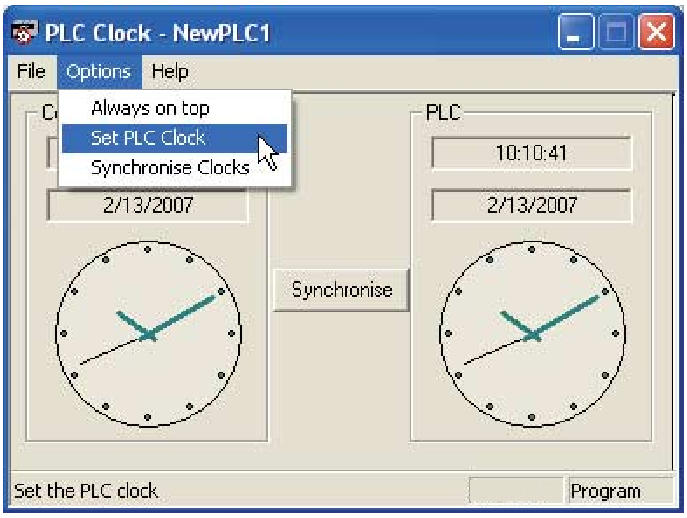
5-1-1 Réglage de l'horloge CP1L

L’horloge CP1L doit être réglée pour correspondre à votre fuseau horaire.
Utilisez CX-Programmer pour régler l’heure. Si l’heure sur le CP1L n’est pas réglée correctement, le journal d’erreur ne sera pas affiché correctement.

1. **Dans CX-Programmer, ouvrez un projet existant.**
   Pour plus de détails sur l’ouverture d’un projet, reportez-vous à la section *4-6-3 Chargement de programmes*.
2. **Double-cliquez sur [Horloge API].**
   La boîte de dialogue Horloge API s'affiche.



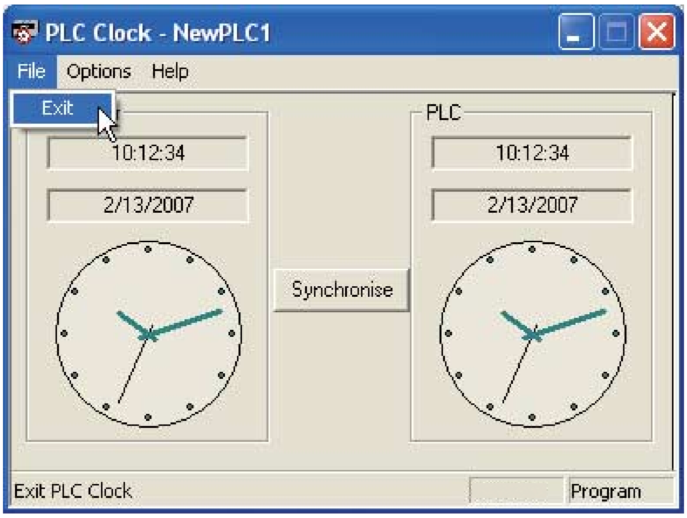
3. **Sélectionnez [Options] – [Régler horloge API] dans le menu.**
   La boîte de dialogue Régler horloge API s'affiche.



4. **Réglage de la date et de l'heure Cliquez sur [OK].**
La boîte de dialogue Régler horloge API se ferme.



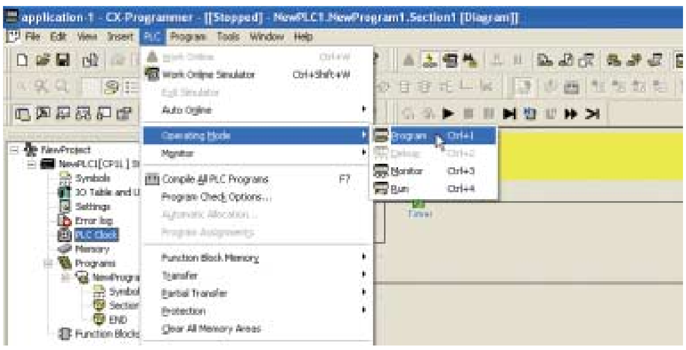
5. **Sélectionnez [Fichier] – [Quitter] dans le menu.**
L'horloge sur CP1L est maintenant réglée.



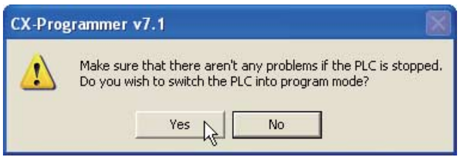
5-1-2 Changement de mode de fonctionnement

Passez au mode de programmation.
La procédure pour passer au mode de programmation est la suivante.

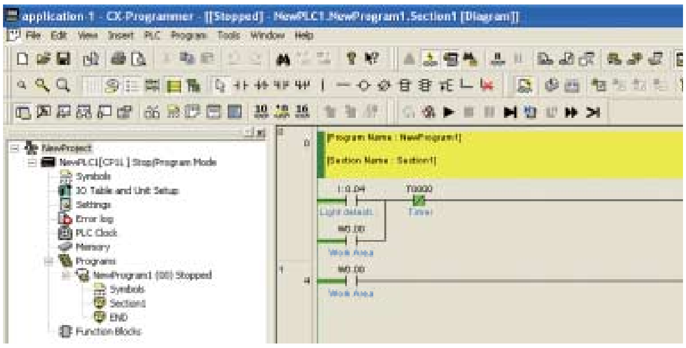
1. **Sélectionnez [API] – [Mode de fonctionnement] – [Programme] dans le menu principal.**
Une boîte de dialogue s'affiche pour confirmer le changement de mode de fonctionnement.



2. **Cliquez sur [Oui].**
   Le mode de fonctionnement est modifié.



   Le mode de fonctionnement est affiché sur la barre de titre et sur l'arborescence du projet.



■ Mode de fonctionnement CP1L.

Le CP1L possède 3 modes de fonctionnement : PROGRAM, MONITOR et RUN. Modifiez le mode de fonctionnement pour refléter le fonctionnement à réaliser. Le mode de fonctionnement affecte tout le programme utilisateur et est commun à toutes les tâches :

- Mode PROGRAM :
  Dans cet état, le programme est interrompu. Ce mode est utilisé pour préparer l'exécution du programme en effectuant les réglages initiaux tels que la configuration API, le transfert du programme, le contrôle du programme et le forçage à 0/1.
- Mode MONITOR :
  Dans cet état, le programme est exécuté. Vous pouvez réaliser l'édition en ligne, le forçage à 0/1 et modifier les valeurs de mémoire E/S. Ce mode est également utilisé pour effectuer des réglages pendant les tests.
- Mode RUN :
  Dans cet état, le programme est exécuté. Utilisez ce mode pour les cycles de production.

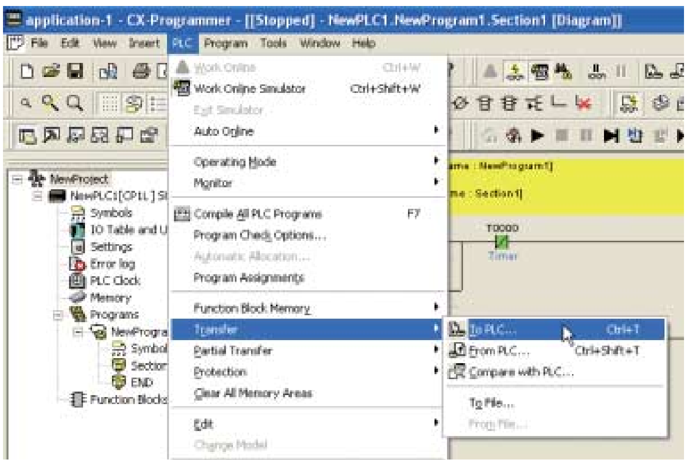
Le tableau suivant énumère l'état et les fonctions disponibles pour chaque mode.

Mode de fonctionnement			PROGRAM	RUN	MONITOR
Statut du programme			Arrêté	En cours	En cours
Rafraîchissement d'E/S			Exécution	Exécution	Exécution
Statut d'E/S externes			OFF	Dépend du programme	Dépend du programme
Mémoire E/S	Mémoire non maintenue		Effacée	Dépend du programme	Dépend du programme
	Mémoire maintenue		Maintenue		
Opérations depuis CX-Programmer	Surveillance de la mémoire E/S		OK	OK	OK
	Surveillance du programme		OK	OK	OK
	Transfert du programme	Depuis l'API	OK	OK	OK
		Vers l'API	OK	X	X
	Compilation		OK	X	X
	Configuration API		OK	X	X
	Modification du programme		OK	X	OK
	Forçage à 0/1		OK	X	OK
	Modification de la valeur de consigne de temporisation / compteur		OK	X	OK
	Modification de la valeur courante de temporisateur / compteur		OK	X	OK
	Modification de la valeur courante de la mémoire d'E/S		OK	X	OK

5-1-3 Transfert de programmes

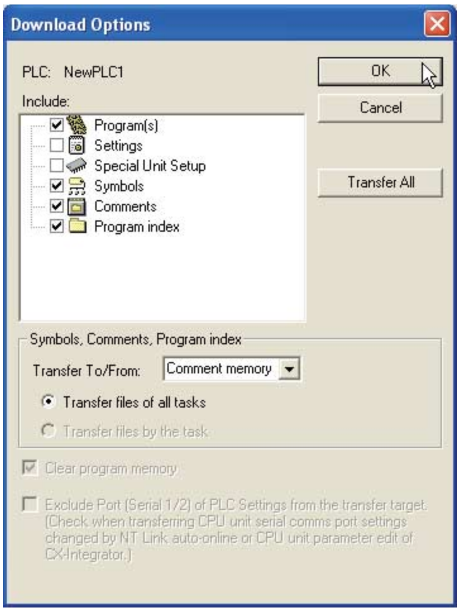
Un programme créé avec CX-Programmer peut être transféré vers le CP1L.

1. **Sélectionner [API] – [Transfert] – [Vers API] dans le menu principal.**
La boîte de dialogue Options de téléchargement s'affiche.



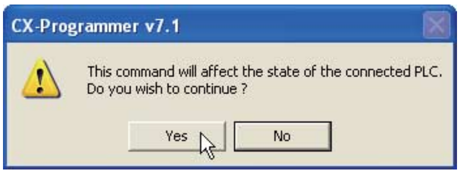
2. **Cliquez sur [OK].**

Une boîte de dialogue de confirmation du transfert apparaît.

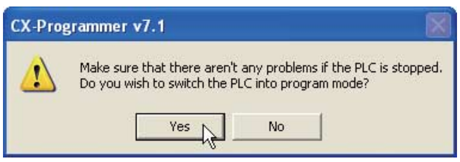


Remarque Pour plus de détails sur les options de transfert, reportez-vous à la *SECTION 9 Transfert / Surveillance / Débogage de programmes* du *Manuel d'utilisation de CX-Programmer* (W446).

3. **Cliquez sur [Oui].**

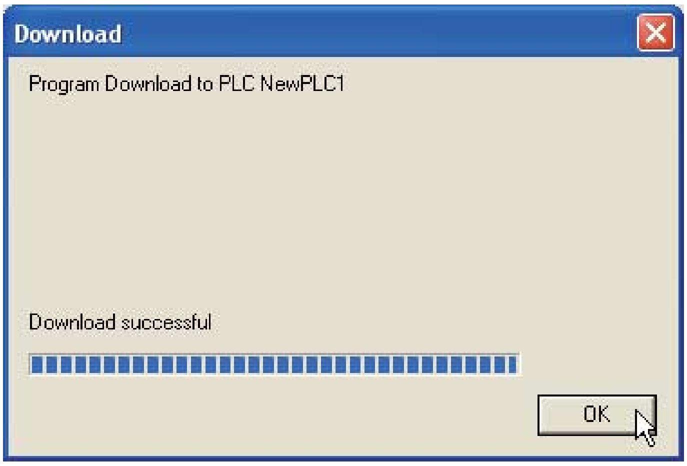


Si la boîte de dialogue suivante s'affiche, cliquez sur [Oui].



Le transfert commence. La boîte de dialogue Téléchargement s'affiche.

4. **Cliquez sur [OK].**
Le transfert du programme est maintenant terminé.

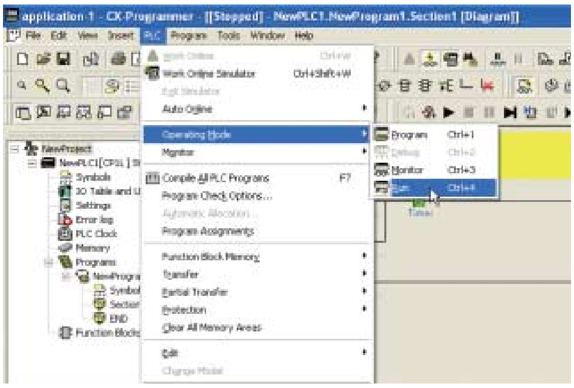


5-1-4 Exécution des opérations

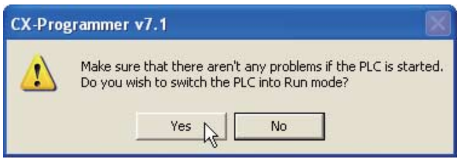
Pour réaliser un cycle de production, passez en mode de fonctionnement RUN.
La procédure pour passer au mode RUN est la suivante.
Pour effectuer un cycle d'essai pour des réglages et un débogage, passez en mode MONITOR.

⚠**Attention** Assurez-vous que l'installation ne sera pas affectée par le passage en mode MONITOR ou RUN.

1. **Sélectionnez [API] – [Mode de fonctionnement] – [Run] dans le menu principal.**
Une boîte de dialogue s'affiche pour confirmer le changement de mode de fonctionnement.



2. **Cliquez sur [Oui].**
Le système passe en mode RUN et commence à travailler.



5-2 Réglage / Débogage en ligne

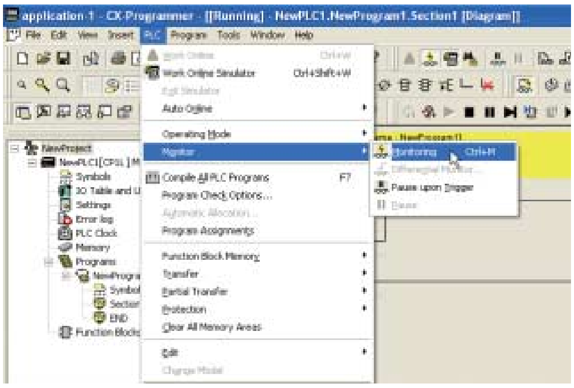
Cette section explique les fonctions utilisées pour le débogage et pour les réglages durant les cycles de test.

5-2-1 Surveillance

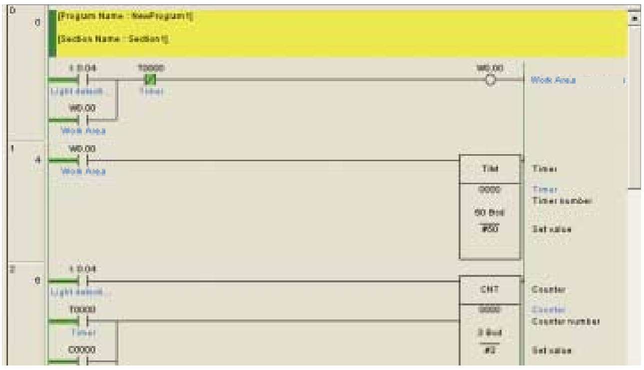
■ Affichage de l'état de conduction

L'état de conduction des segments du programme est affiché. Cela vous permet de confirmer l'exécution du programme.

1. **Faites passer CP1L en mode de fonctionnement MONITOR.**
2. **Sélectionnez [API] – [Contrôle] – [Monitor] dans le menu principal.**

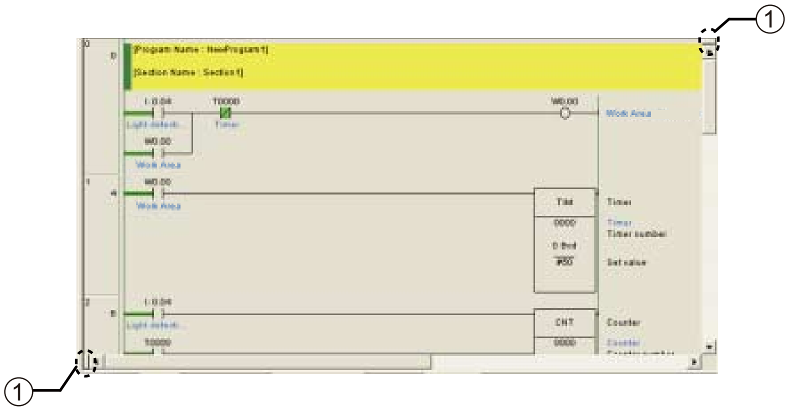


L'état de conduction est affiché dans le programme.



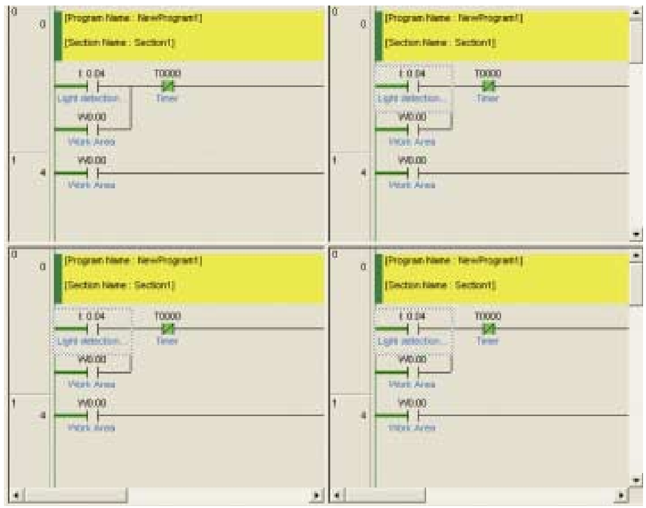
■ Affichage de l'état de conduction à des sections multiples

L'espace de travail programme peut être scindé. Des sections multiples du programme peuvent être consultées simultanément.



(1) Diviseur de fenêtre

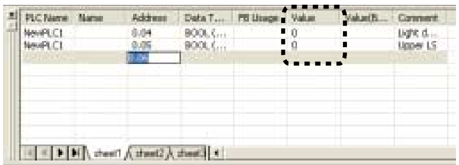
Faites glisser le diviseur de fenêtre pour scinder l'espace de travail. L'espace de travail peut être scindé jusqu'en 4 sections.



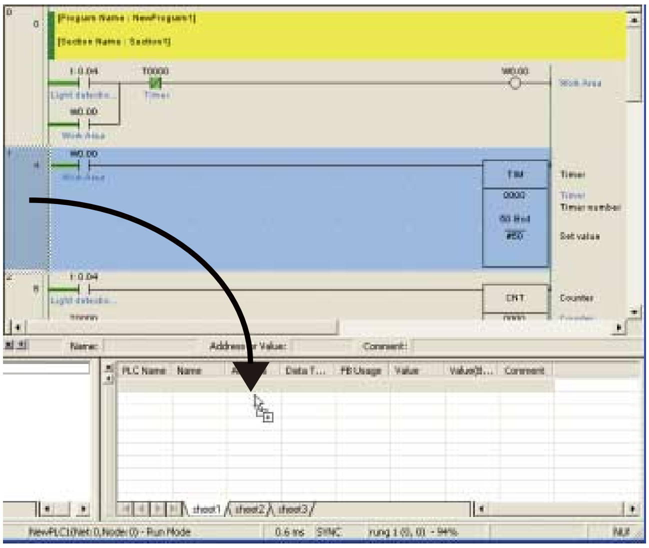
■ Surveillance d'adresses spécifiques

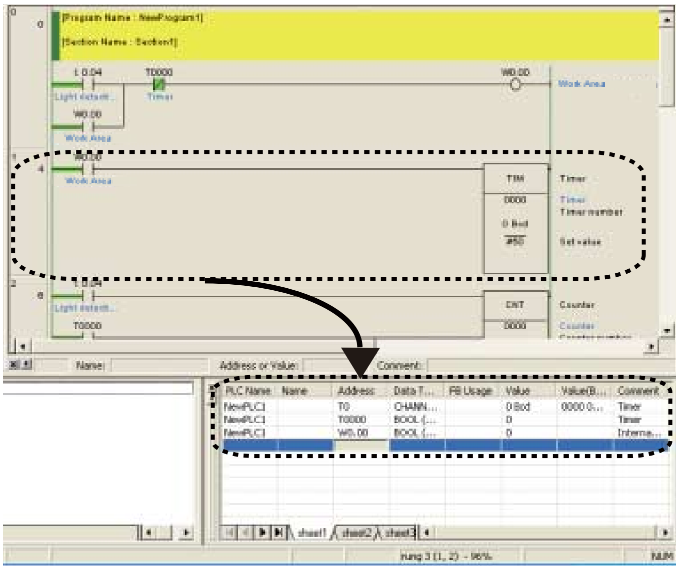
Les valeurs E/S peuvent être surveillées en spécifiant leur adresse.

1. **Sélectionnez [API] – [Surveillance] – [Surveiller] dans le menu principal.**
2. **Sélectionner [Affichage] – [Fenêtres] – [Surveillance] dans le menu principal.**
3. **Entrez une adresse.**
   La valeur E/S s'affiche. Pour les valeurs booléennes, « 0 » indique OFF.



Remarque
- Entrez l'adresse comme le canal suivi d'un point et du bit. Par exemple, « 0 CH 04 bit » doit être entré comme « 0.04 ».
- Vous pouvez entrer les adresses en glissant et déposant les éléments du programme dans la fenêtre de surveillance. Sélectionnez l'en-tête de segment pour entrer toutes les adresses incluses dans le segment.





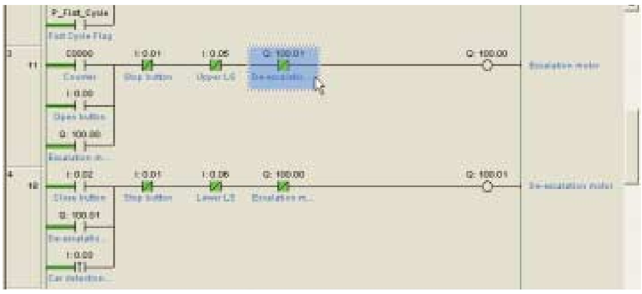
5-2-2 Forçage à 0 / 1

CX-Programmer peut contrôler des entrées indépendantes des entrées des périphériques E/S. Utilisez cette fonction pour forcer les conditions d’entrée et les conditions de sortie pendant les cycles de test.

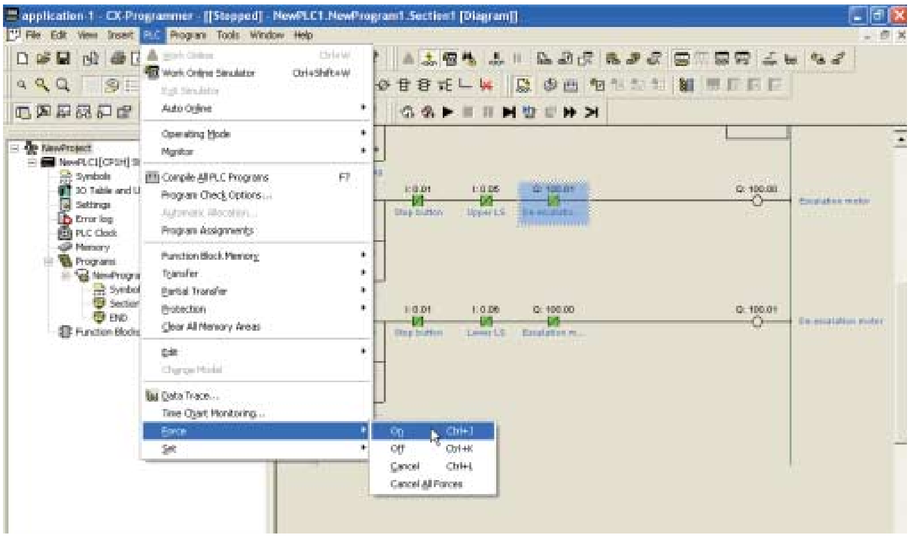
Remarque Avant le forçage ou l’annulation d’un forçage, assurez-vous que l’installation ne sera pas affectée.

La procédure de forçage à 1 est la suivante :

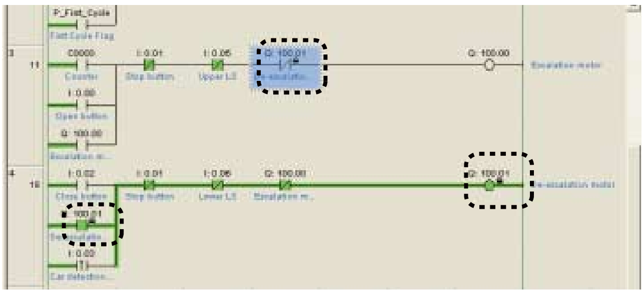
1. **Faites passer le CP1L en mode MONITOR ou PROGRAM.**
2. **Placez le curseur sur le contact à forcer.**



3. **Sélectionnez [API] – [Forçage] – [1] dans le menu principal.**



Le forçage à 1 est défini. Le contact est marqué du symbole de forçage à 1.



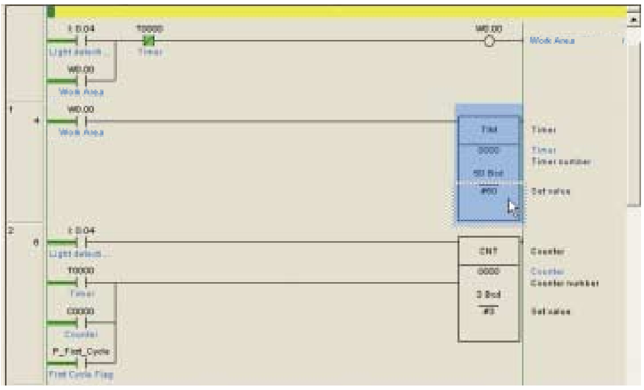
Remarque

- Sélectionnez [On] pour forcer le contact à ON et [Off] pour forcer le contact à OFF.
- Pour annuler le forçage, sélectionnez [Annuler].
- Le forçage à 0/1 est possible dans les zones suivantes:
  La zone CIO (zone E/S, zone de liaison de données, zone de cartes de communications, zone E/S spéciale et zone de travail), la zone de travail, les drapeaux de fin de temporisation, la zone de maintien et le drapeau de fin de compteur.

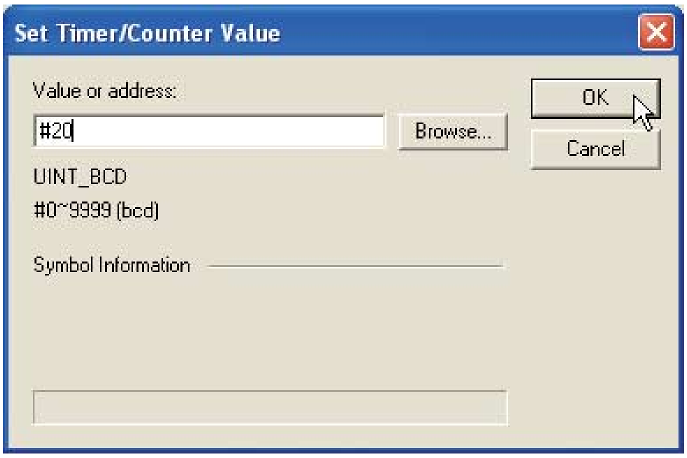
5-2-3 Modification des paramètres de temporisation

Les paramètres de temporisation peuvent être modifiés pour davantage convenir aux conditions d'utilisation.

1. **Faites passer le CP1L en mode MONITOR ou PROGRAM.**
2. **Double-cliquez sur le paramètre de temporisateur à modifier.**
   La boîte de dialogue Définir valeur de temporisateur / compteur s'affiche.



3. **Entrez la nouvelle valeur. Cliquez sur [OK].**
   Le paramètre de temporisateur est mis à jour.



5-2-4 Recherche

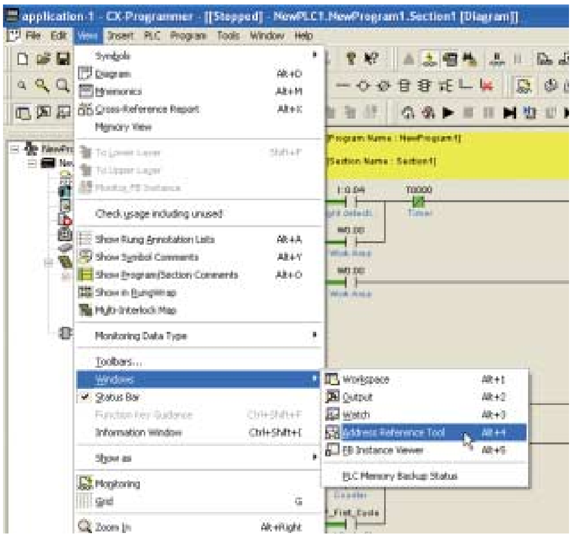
■ Outil de référence d'adresses

L'outil de référence d'adresses affiche quelles instructions utilisent les adresses pointées par le curseur. Cela permet de passer à une autre instruction avec la même adresse.

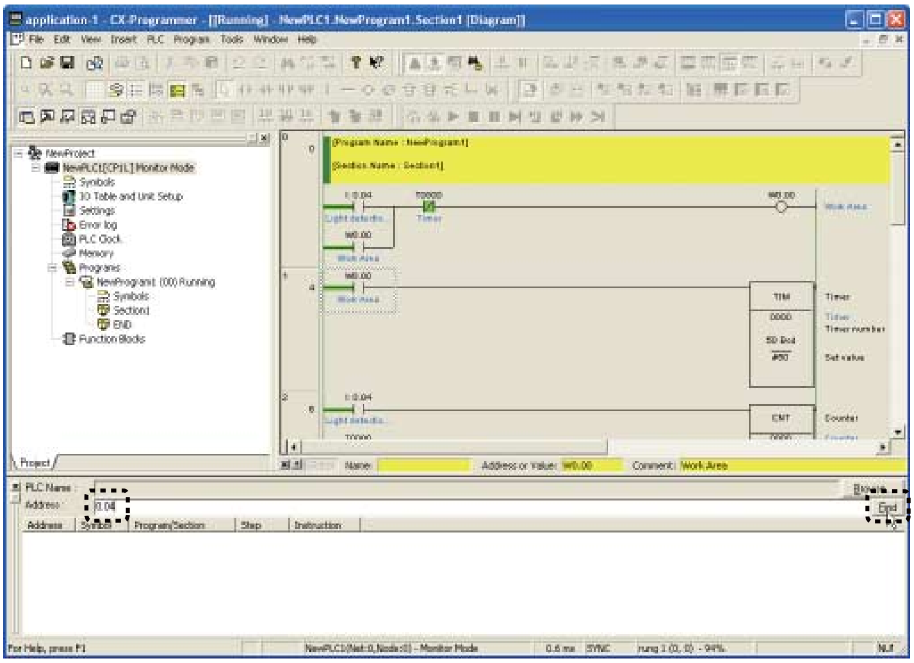
L'outil de référence d'adresse affiche les éléments suivants :

- Adresse à la position du curseur
- Variables (locales, globales)
- Nom de programme, nom de section
- Adresse de programme (étape)
- Instruction utilisant l'adresse

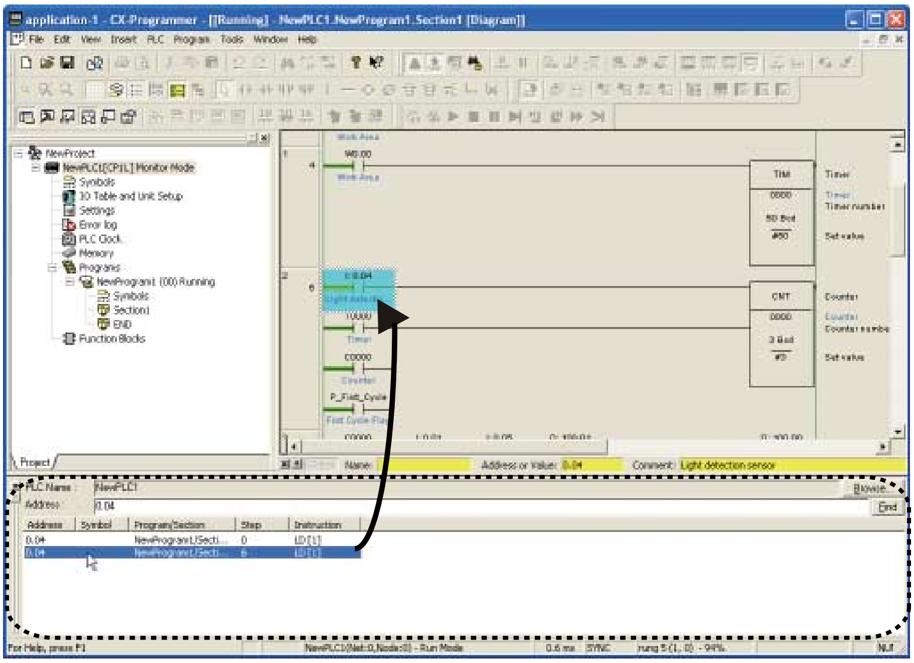
1. **Sélectionnez [Affichage] – [fenêtres] – [Outil de référence d’adresse] dans le menu principal.**
   L’outil de référence d’adresse s'affiche.



2. **Entrez l’adresse à rechercher. Cliquez sur [Chercher].**



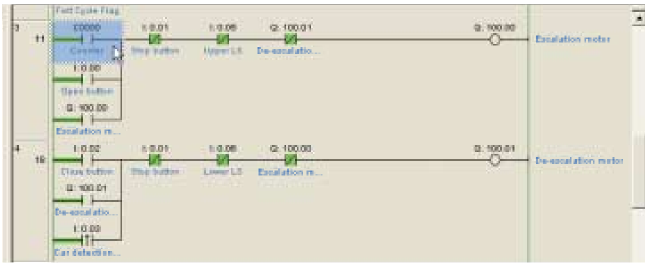
Une liste des adresses utilisées s'affiche. Cliquez sur une adresse pour afficher le programme utilisé.



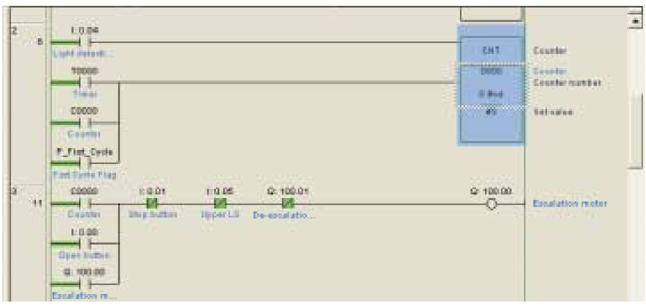
■ Retour en arrière programme

Cette fonction est utilisée pour remonter le programme, pour déterminer pourquoi un contact ne passe pas ON, par exemple.

1. **Placez le curseur sur le contact faisant l'objet d'une étude.**



2. **Appuyez sur la touche [Espacement].**
   Le curseur est déplacé vers la sortie source pour le contact.



5-2-5 Edition en ligne

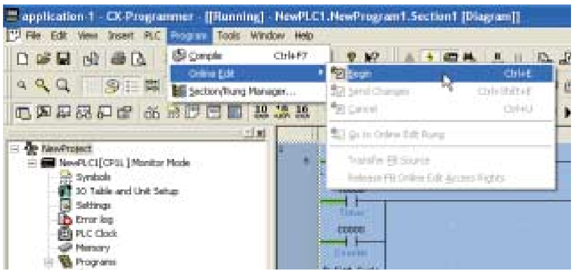
Le programme du CP1L peut être édité en ligne.

⚠Attention Avant de démarrer l'édition en ligne, assurez-vous que l'extension du temps de cycle n'aura pas d'effets néfastes.
Les signaux d'entrée risquent sinon d'être illisibles.

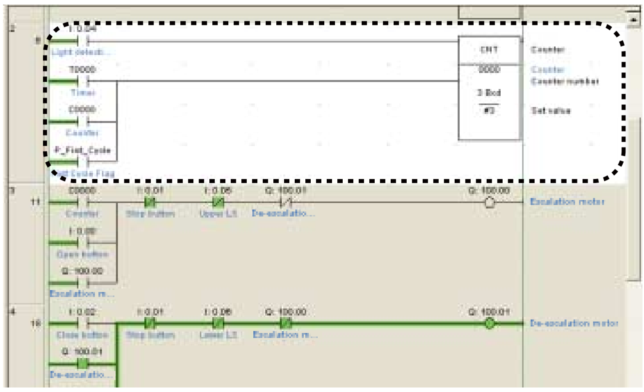
Remarque

- Notez que si CP1L est en mode MONITOR, une modification du programme via l'édition en ligne peut prolonger le cycle et / ou perturber la lecture des signaux d'entrée.
- Lorsque vous effectuez de grands changements, lorsque vous déplacez ou copiez des segments ou lorsque vous insérez ou supprimez des blocs de programmes, effectuez l'édition hors ligne et transférez ensuite le programme.

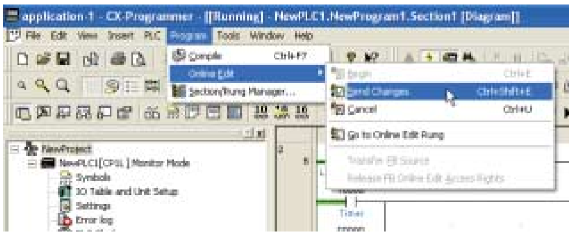
1. **Faites passer le CP1L en mode MONITOR ou PROGRAM.**
2. **Cliquez sur l'en-tête de segment du segment que vous souhaitez éditer.**
3. **Sélectionnez [Programme] – [Edition en ligne] – [Débuter] dans le menu principal.**
   L'ombré dans le programme disparaît et le programme devient modifiable.



4. **Editer le programme.**

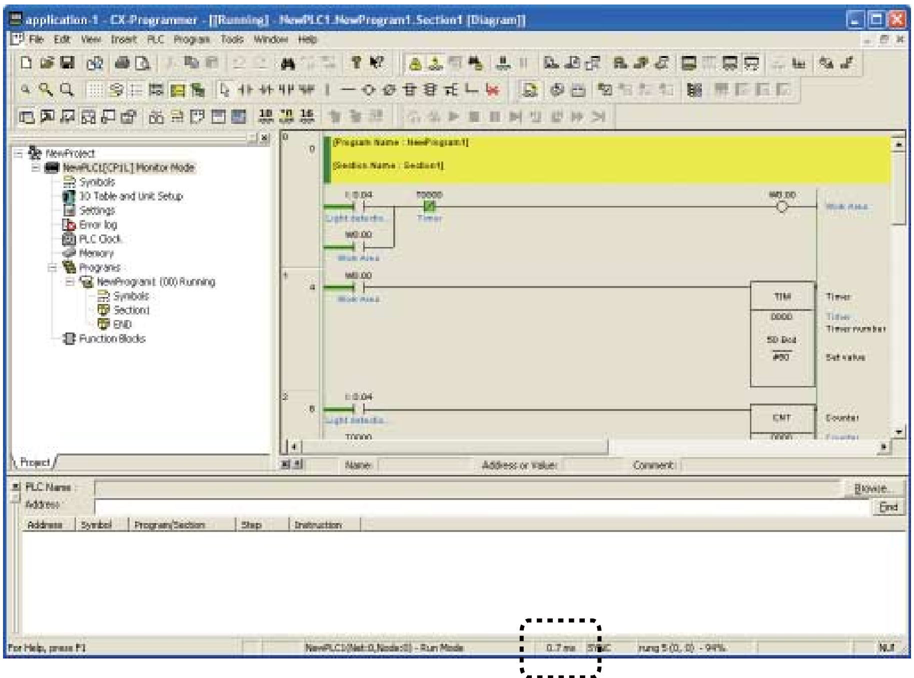


5. **Sélectionnez [Programme] – [Edition en ligne] – [Envoyer modifications] dans le menu principal.**
   Les segments édités sont transférés vers le CP1L.



5-2-6 Confirmation du temps de cycle

1. **Faites passer le CP1L en mode MONITOR ou RUN.**
2. **Cliquez sur le programme.**
   Le temps de cycle s'affiche dans la barre d'état.



Remarque Pour plus de détails sur le temps de cycle, reportez-vous à la section *A-3-2 Comportement UC*.

Annexe

Cette section explique brièvement les numéros de canal et de relais, les instructions et les fonctionnements internes du CP1L. Cette section donne également des exemples d'applications utilisant les fonctions CP1L comme les fonctions d'impulsion, les fonctions de communication et les instructions spéciales.

A-1 Numéros de canal / relais

Dans le CP1L, les numéros de canal (CH) et les numéros de relais sont spécifiés comme décrit ci-dessous.

Chaque canal se compose de 16 bits.
Les numéros de relais sont donc exprimés sous la forme [numéro de canal] + [numéro de bit (00 à 15)].
Les numéros de relais sont utilisés pour traiter les contacts. Les numéros de canal sont principalement utilisés comme opérandes pour des instructions spéciales lors du traitement de données par le canal.

Remarque Dans CX-Programmer (abrégé sous la forme CX-P ci-dessous), les bits supérieurs des numéros de canal et de relais ne sont pas affichés si leur valeur est 0. Par exemple, 0000CH sera affiché comme 0.
Les numéros de relais sont affichés comme un numéro de canal suivi d'un point et d'un numéro de bit. Le numéro de bit est compris dans une plage de 00 à 15.

Zone		Canaux		Relais	
			Dans CX-P		Dans CX-P
Zone CIO	Zone E/S	00 à 199	0 à 199	00000 à 19915	0.00 à 199.15
	Zone de liaison 1:1	3000 à 3063 CH	3000 à 3063	300000 à 306300	3000.00 à 3063.00
	Zone de liaison API série	3100 à 3189 CH	3100 à 3189	310000 à 318915	3100.00 à 3189.15
	Zone Travail	3800 à 6143 CH	3800 à 6143	380000 à 614300	3800.00 à 6143.00
Zone Travail		W000 à W511 CH	W000 à W511	W00000 à W51115	W0.00 à W511.15
Zone de maintien		H000 à H511 CH	H000 à H511	H00000 à H51115	H0.00 à H511.15
Zone auxiliaire		A000 à A959 CH	A000 à A959	A00000 à A95915	A0.00 à A959.15
Zone DM		D00000 à D32767*	D0 à D32767*	–	–
Temporisateur		T000 à T511	T0 à T511	T000 à T511	T0000 à T0511
Compteur		C000 à C511	C000 à C511	C000 à C511	C0000 à C0511

*Pour UC à 14 / 20 points d'E/S : D0 à D9999, D32000 à D32767.

Remarque Les mots de travail dans la zone CIO peuvent être affectés à de nouvelles fonctions dans les futures versions des UC. Veillez à utiliser les mots de travail dans W000 à W511CH pour commencer.

●Notation des données du canal

Les données du canal sont représentées par 4 chiffres hexadécimaux, dérivés de 16 chiffres binaires, représentant l'état ON / OFF des 16 bits.
En d'autres termes, pour chaque section de 4 bits, la somme des bits ON est calculée et exprimée sous la forme d'un seul chiffre.

MSB (Most Significant Bit, octet le plus significatif) — LSB (Least Significant Bit, octet le moins significatif)

Bit	15	14	13	12	11	10	09	08	07	06	05	04	03	02	01	00
Valeur de bit	2^3	2^2	2^1	2^0	2^3	2^2	2^1	2^0	2^3	2^2	2^1	2^0	2^3	2^2	2^1	2^0
Contenu (1=ON, 0=OFF)	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0
Valeur de chiffre	0				F				7				C			

Le canal ci-dessus est exprimé comme « 0F7C (Hex) ».

●Notations des constantes

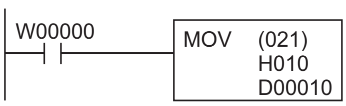
Les constantes utilisées dans les instructions CP1L sont représentées comme suit.

Notation	Contenu / Objectif
#0000 à 9999 (BCD)	Valeurs de compteur / temporisateur, instruction arithmétique BCD, etc.
#0000 à FFFF (Hex)	Données de comparaison pour instructions de comparaison, données de transfert, instructions arithmétiques BIN, etc.
&0 à 65535	Notation décimale non signée (Disponible dans certaines instructions spéciales seulement. Peut être chargé dans CX-Programmer en convertissant de et vers des chiffres hexadécimaux.)

●Conditions d'exécution des instructions

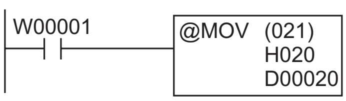
Il existe deux types d'instruction: instructions cycliques et instructions différentiées.

- Instructions cycliques
  L'instruction est exécutée sur chaque cycle, aussi longtemps que la condition d'exécution est ON.
  Exemple



Sur chaque cycle pour lequel la zone de travail W00000 est ON, les données dans la zone de maintien H010CH sont transférées vers DM D00010.

- Instructions différenciées
  L'instruction est exécutée une seule fois (c'est-à-dire sur un cycle uniquement) lorsque la condition d'exécution passe sur ON.
  Le nom de l'instruction est précédé d'un « @ ».
  Exemple



Lorsque la zone de travail W00001 passe de OFF à ON, les données dans la zone de maintien H020CH sont transférées vers DM D00020.

Certaines instructions ne peuvent pas être spécifiées comme une instruction différentiée (avec le préfixe « @ »). Si tel est le cas, utilisez les instructions UP (521) / DOWN (522) ou DIFU (013) (différentiation sur front montant) / DIFD (014) (différentiation sur front descendant).

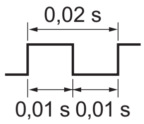
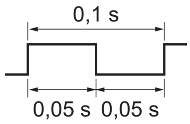
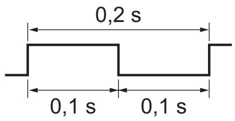
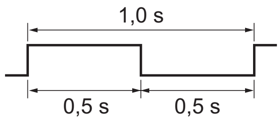
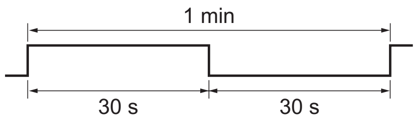
●Drapeaux de condition

Les drapeaux de condition sont utilisés pour refléter les résultats de traitement durant ou après l'exécution des instructions. Qu'un drapeau soit utilisé ou non dépend de l'instruction. Ces drapeaux sont utilisés dans les programmes comme contacts.

Nom	Eti-quette	Dans CX-P	Fonction
Drapeau d'erreur	ER	P_ER	• Se met sur ON lorsqu'une instruction traitant des données BCD tente de s'exécuter à l'aide de données non BCD. • Se met sur ON lorsqu'une valeur opérande spécifiée par l'instruction est invalide (par ex. une valeur en dehors de la zone de travail).
Drapeau erreur d'accès	AER	P_AER	Se met sur ON en cas de tentative d'accès non autorisé sur une zone qui n'est pas destinée à ce que l'on y accède.
Drapeau de report	CY	P_CY	• Se met sur ON lorsque le nombre de chiffres est augmenté ou diminué en résultat de l'exécution d'une instruction arithmétique. • Les instructions de décalage de données et certaines instructions arithmétiques peuvent traiter le report dans le cadre de leur traitement.
Drapeau d'égalité	=	P_EQ	• Se met sur ON lorsque la comparaison de données renvoie un « égale ». • Se met sur ON lorsque les données deviennent 0 à la suite de calculs ou de transferts.
Drapeau d'inégalité	< >	P_NE	Se met sur ON lorsque la comparaison de données renvoie un « inégal ».
Drapeau supérieur à	>	P_GT	Se met sur ON lorsque la comparaison de données renvoie « donnée1>donnée2 ».
Drapeau supérieur ou égal à	>=	P_GE	Se met sur ON lorsque la comparaison de données renoie « données1>=données2 ».
Drapeau inférieur à	<	P_LT	Se met sur ON lorsque la comparaison de données renvoie « données1<données2 ».
Drapeau inférieur ou égal à	<=	P_LE	Se met sur ON lorsque la comparaison de données renvoie « données1=<données2 ».
Drapeau négatif	N	P_N	Se met sur ON lorsque le MSB devient 1 à la suite de calculs.
Drapeau de dépassement	OF	P_OF	Passe à ON lorsque le résultat du calcul dépasse.
Drapeau de dépassement négatif	UF	P_UF	Passe à ON lorsque le résultat du calcul dépasse négativement.
Drapeau Toujours ON	ON	P_On	Reste sur ON tout le temps. Utilisé comme une condition d'exécution pour les instructions qui ne peuvent pas être connectées directement à la barre de bus.
Drapeau Toujours OFF	OFF	P_Off	Reste sur OFF tout le temps.

●Impulsions d’horloge

Les impulsions d'horloge sont des contacts qui passent ON / OFF à intervalles fixes.

Nom	Eti-quette	Dans CX-P	Fonction
Impulsion d’horloge 0,02 s	0,02 s	P_0.02 s	
Impulsion d’horloge 0,1 s	0,1 s	P_0.1 s	
Impulsion d’horloge 0,2 s	0,2 s	P_0.2 s	
Impulsion d’horloge 1,0 s	1 s	P_1 s	
Impulsion d’horloge 1 min	1 min	P_1 min	

Remarque Pour entrer une impulsion d’horloge ou un drapeau de condition dans CX-Programmer, entrez d’abord un contact, appuyez ensuite sur la touche [P] pour effectuer une sélection dans le menu déroulant.

●Zones E/S

Zone d'entrée	0.00 à 99.15 (100 CHs)
Zone de sortie	100.00 à 199.15 (100 CHs)

Avec CP1L, le premier ou les deux premiers canaux des zones d'entrée et de sortie, démarrant à 0 CH et100 CH, respectivement, sont réservées par l'UC. Comme les cartes E/S d'expansion et les cartes d'expansion sont connectées à l'UC, les zones d'entrée et de sortie sont assignées 1 canal à la fois, dans l'ordre de connexion.

- Nombre de canaux réservés et cartes (d'E/S) d'expansion

UC	CH réservé		Nombre de cartes (d'E/S) d'expansion autorisées
	Zone d'entrée	Zone de sortie	
Cartes E/S 14 points	0 CH	100 CH	1
Cartes E/S 20 points	0 CH	100 CH	1
Cartes E/S 30 points	0 CH, 1 CH	100 CH, 101 CH	3
Cartes E/S 40 points	0 CH, 1 CH	100 CH, 101 CH	3

Par exemple, lorsque vous utilisez une carte E/S 40 points, les zones d'entrée 0 CH et 1 CH, et les zones de sortie 100 CH et 101 CH sont affectées aux E/S internes de l'UC. Si les cartes (d'E/S) d'expansion sont connectées à l'UC, les zones d'entrée 2 CH et ultérieures et les zones de sortie 102 CH et ultérieures, sont affectées dans l'ordre.

Lorsque l'UC est mise sous tension, les canaux d'entrée et de sortie sont automatiquement affectés aux zones d'entrée et de sortie des cartes (d'E/S) d'expansion après la vérification des connexions.
Toute modification de l'ordre de connexion des cartes entraînera des incohérences avec le programme contact. Veillez à vérifier le programme contact lorsque vous modifiez l'ordre de connexion des cartes.

A-2 Instructions

CP1L possède un jeu d'instructions riche. Cette section explique comment utiliser les instructions et donne quelques instructions de base.

A-2-1 Utilisation des instructions

Avec les API précédents, de la série C aux micro API, les jeux d'instruction étaient conçus avec pour objectif principal de traiter les données BCD. Toutefois, avec l'augmentation de la taille des données et le fait que les échanges de données entre les ordinateurs deviennent plus fréquents, le support des données BIN est devenu une nécessité pour l'équipement de contrôle également.
En répons à de tels besoins et pour une plus grande facilité, bon nombre des instructions pour le traitement des données BIN ont été ajoutées dans le processus de création de la série CP.

Remarque Pour une liste et une explication des instructions, reportez-vous à l'aide de CX-Programmer.
Pour plus de détails sur l'utilisation de l'aide de CX-Programmer, reportez-vous à la section *4-4 Utilisation de l'aide*.

■ Notation pour les instructions

●Numéros des fonctions et des instructions

Dans cette section, les instructions spéciales, qui possèdent un numéro de fonction assigné sont affichées comme un mnémonique suivi d'un numéro de fonction à 3 chiffres entre parenthèses. Ex. MOV(021).

A-2-2 Instructions de traitement E/S de base

Les instructions de traitement E/S de base sont utilisées pour écrire sur les contacts et bobines.

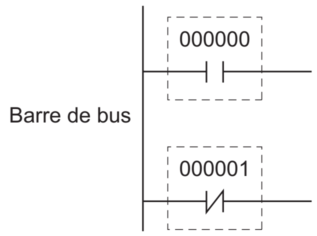
	Nom de l'instruction	Instruction	Fonction
Contact	LOAD	LD	Utilisée pour les contacts connectés à la barre de bus ou au début d'un bloc de segment.
	LOAD NOT	LD NOT	Utilisée pour les contacts fermés connectés à la barre de bus ou au début d'un bloc de segment.
	AND	AND	Utilisée pour les contacts connectés en série.
	AND NOT	AND NOT	Utilisée pour les contacts fermés connectés en série.
	OR	OR	Utilisée pour les contacts connectés en parallèle.
	OR NOT	OR NOT	Utilisée pour les contacts fermés connectés en parallèle.
Bobine (Sortie)	OUT	OUT	Met la bobine relais sur ON lorsque la condition d'exécution est 1 et sur OFF lorsque la condition d'exécution est 0.
	OUT NOT	OUT NOT	Met la bobine relais sur OFF lorsque la condition d'exécution est 1 et sur ON lorsque la condition d'exécution est 0.
	SET	SET	Met la bobine relais sur ON lorsque la condition change de OFF à ON. La bobine relais reste sur ON même lorsque la condition d'exécution revient sur OFF.
	RESET	RSET	Met la bobine relais sur OFF lorsque la condition change de OFF à ON. La bobine relais reste sur OFF même lorsque la condition d'exécution revient sur OFF.
	KEEP RELAY	KEEP(011)	Fait de la fonction de relais spécifiée un relais de maintien.

Remarque Lors de la programmation dans CX-Programmer, il n'est pas nécessaire de penser aux contacts et bobines (OUT) comme instructions. Elles peuvent être écrites dans le programme en sélectionnant simplement les symboles correspondants.

■ Ecriture des contacts

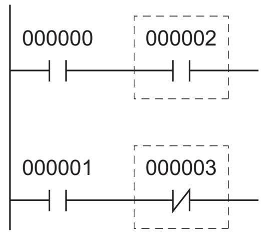
●Instructions LD (LOAD) / LD NOT (LOAD NOT)

Utilisée à la barre de bus ou au début d'un bloc de segment.



● Instructions AND / AND NOT

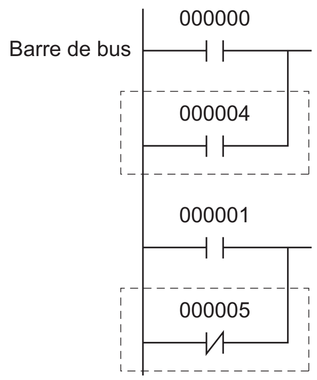
Utilisée pour les contacts connectés en série.



Remarque Il n'existe aucune limite quant au nombre de contacts pouvant être connectés par des instructions AND / AND NOT.

● Instructions OR / OR NOT.

Utilisée pour les contacts connectés en parallèle.

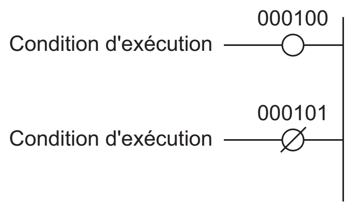


Remarque Il n'existe aucune limite quant au nombre de contacts pouvant être connectés par des instructions OR / OR NOT.

■ Ecriture de bobines de relais

● Instructions OUT / OUT NOT

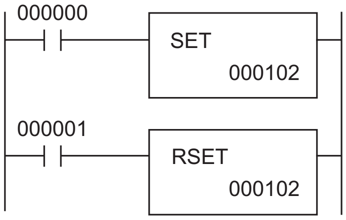
Les instructions OUT mettent une bobine relais sur ON lorsque la condition d'exécution est ON. Les instructions OUT NOT mettent une bobine relais sur OFF lorsque la condition d'exécution est ON.

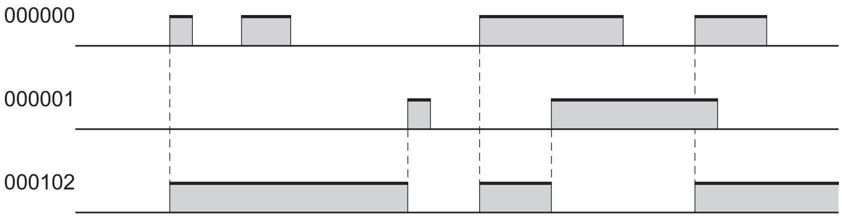


Remarque N'utilisez pas de bobines avec le même numéro de relais pour OUT et OUT NOT simultanément. Cela entraînerait une erreur de programme « bobine dupliquée ».

●Instructions SET / RSET (RESET)

Les instructions SET mettent et conservent sur ON une bobine relais lorsque la condition d’entrée est sur ON. Les instructions RESET mettent une bobine relais sur OFF.



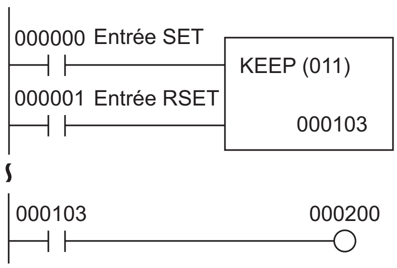


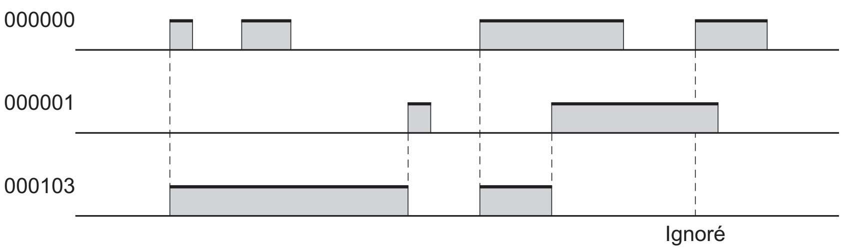
Dans l’exemple ci-dessus, la bobine de relais 000102 est mise sur ON par la condition SET et sur OFF par la condition RESET.

Remarque Les zones de maintien et les zones auxiliaires mises sur ON par des instructions SET conservent l’état ON même lorsque l’alimentation est interrompue ou lorsque le fonctionnement est arrêté.

●Instructions KEEP (011) (KEEP RELAY)

Les instructions KEEP font de la fonction bobines relais des relais de maintien. Cela permet une construction aisée des bits auto-entretenus.





Dans l’exemple ci-dessus, la bobine de relais 000103 est mise sur ON par la condition SET et sur OFF par la condition RESET. Avec l’entrée de réinitialisation sur ON, l’entrée d’initialisation est ignorée.

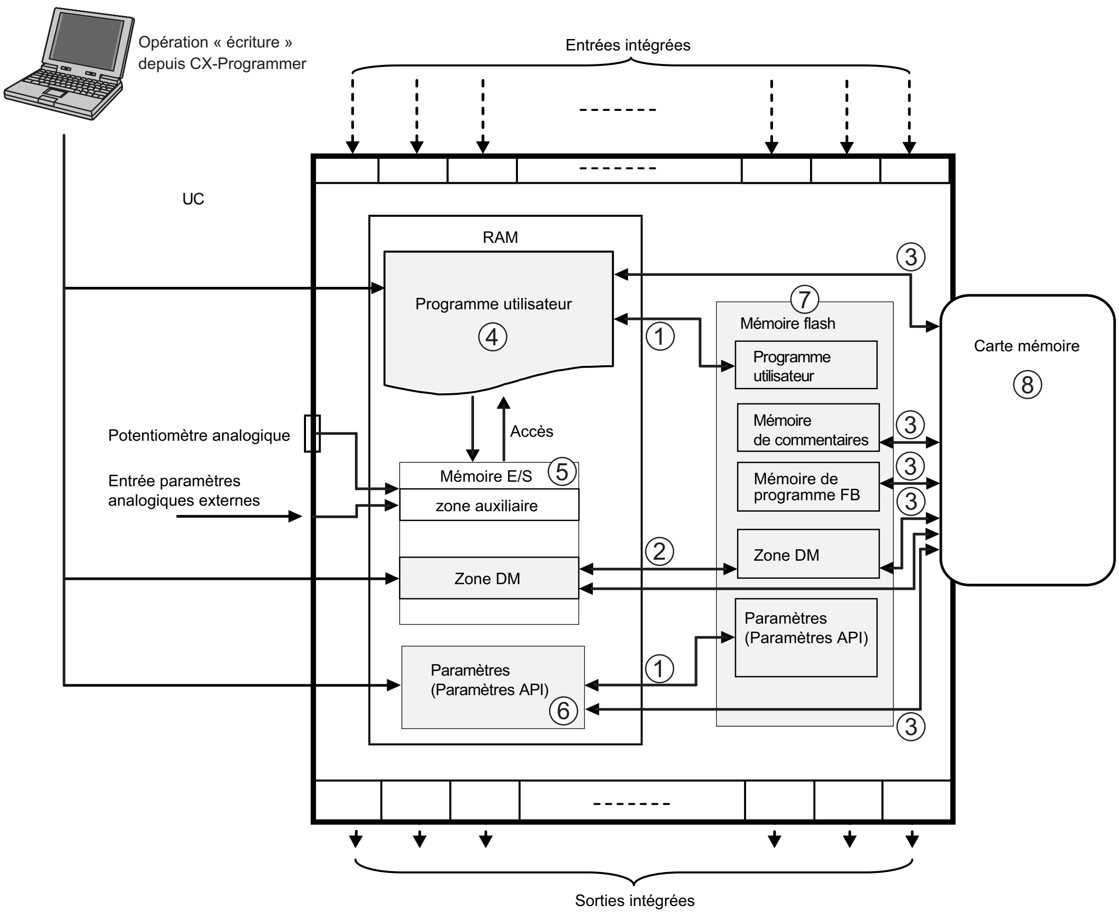
Remarque Les zones de maintien et les zones auxiliaires mises sur ON par des instructions KEEP conservent l’état ON même lorsque l’alimentation est interrompue ou lorsque le fonctionnement est arrêté.

A-3 Fonctionnements internes du CP1L

Cette section explique brièvement la structure interne, les fonctions et le flux de fonctionnement interne des UC CP1L.

A-3-1 Structure interne des UC

La structure interne d'une UC CP1L est illustrée ci-dessous.



(1) Transfert des programmes et données des paramètres
- Les données dans la RAM sont automatiquement sauvegardées dans la mémoire flash intégrée lorsque des modifications sont apportées, par exemple, depuis CX-Programmer.
- Lorsque l'unité est mise sous tension, les données sont transférées depuis la mémoire flash intégrée vers la RAM.

(2) Transfert des données par défaut DM
- Lors d'une initialisation depuis CX-Programmer, les valeurs par défaut DM sont transférées de la RAM dans la mémoire Flash intégrée.
- Selon la configuration de l'API, les valeurs par défaut DM sont transférées depuis la mémoire flash intégrée vers la RAM lors de la mise sous tension.

(3) Transfert de données entre la mémoire flash et la cassette mémoire
- Lors d'une initialisation depuis CX-Programmer, les données sont transférées de la RAM ou de la mémoire Flash intégrée vers la cassette mémoire.
- Lorsque l'unité est mise sous tension, les données sont transférées depuis la cassette mémoire dans la mémoire flash intégrée.

(4) Programme utilisateur
- Le programme contact est stocké dans cette zone de mémoire (RAM). Le programme contact créé peut être enregistré, édité ou ouvert à l'aide de CX-Programmer.

(5) Mémoire E/S
- C'est la zone de mémoire (RAM) à partir de laquelle le programme écrit et lit. Certaines parties de la mémoire E/S sont effacées lorsque le système est mis hors tension. D'autres parties sont conservées. Certaines parties également, sont utilisées pour l'échange de données avec les cartes API et d'autres encore sont utilisées uniquement en interne.
- Il existe deux méthodes pour échanger des données avec d'autres cartes : Une fois lors de chaque cycle d'exécution ou uniquement lorsqu'il est demandé de le faire.

(6) Zones de paramètres
- Outre la zone de mémoire E/S qui est utilisée comme opérandes d'instruction par l'utilisateur, il existe également une zone de mémoire distincte qui peut être manipulée uniquement depuis CX-Programmer. C'est la « zone paramètre ». La zone paramètre stocke les données de configuration API.

  [Configuration API]

  La configuration API représente les données de configuration utilisées par l'utilisateur pour fournir une définition logicielle des spécifications de base de l'UC. Elle se compose des paramètres tels que les paramètres des ports série et les paramètres de durée de cycle minimum.

  Pour plus de détails sur la Configuration API, reportez-vous au *Manuel d'utilisation de CX-Programmer* (W446).

(7) Mémoire flash intégrée
- Les UC CP1L possèdent une mémoire flash intégrée.

  Les données sont sauvegardées automatiquement dans la mémoire flash intégrée lorsqu'elles sont écrites dans la zone de programme utilisateur ou la zone de paramètre (configuration API, table d'acheminement) par des méthodes autres que des instructions programmées, c'est-à-dire lors des transferts ou des éditions à l'aide de CX-Programmer ou d'un terminal programmable, ou lors du transfert depuis la cassette mémoire.
- Lors de la mise sous tension suivante de l'UC, la mémoire utilisateur (programme utilisateur ou zone de paramètre) est automatiquement retransférée de la mémoire flash intégrée vers la RAM.
- En utilisant CX-Programmer, les données de la zone DM de la mémoire E/S peuvent également être enregistrées dans la mémoire flash intégrée. Ces données enregistrées peuvent être définies comme valeurs par défaut pour la zone DM et peuvent automatiquement être réécrites dans la zone DM lorsque l'unité est mise sous tension la fois suivante.
- La table des symboles, le fichier de commentaire et le fichier d'index peuvent être stockés dans la partie mémoire commentaire de la mémoire flash. Lorsqu'un projet est transféré de CX-Programmer vers l'UC, les informations du programme pour le bloc de fonction sont automatiquement enregistrées dans la mémoire flash.

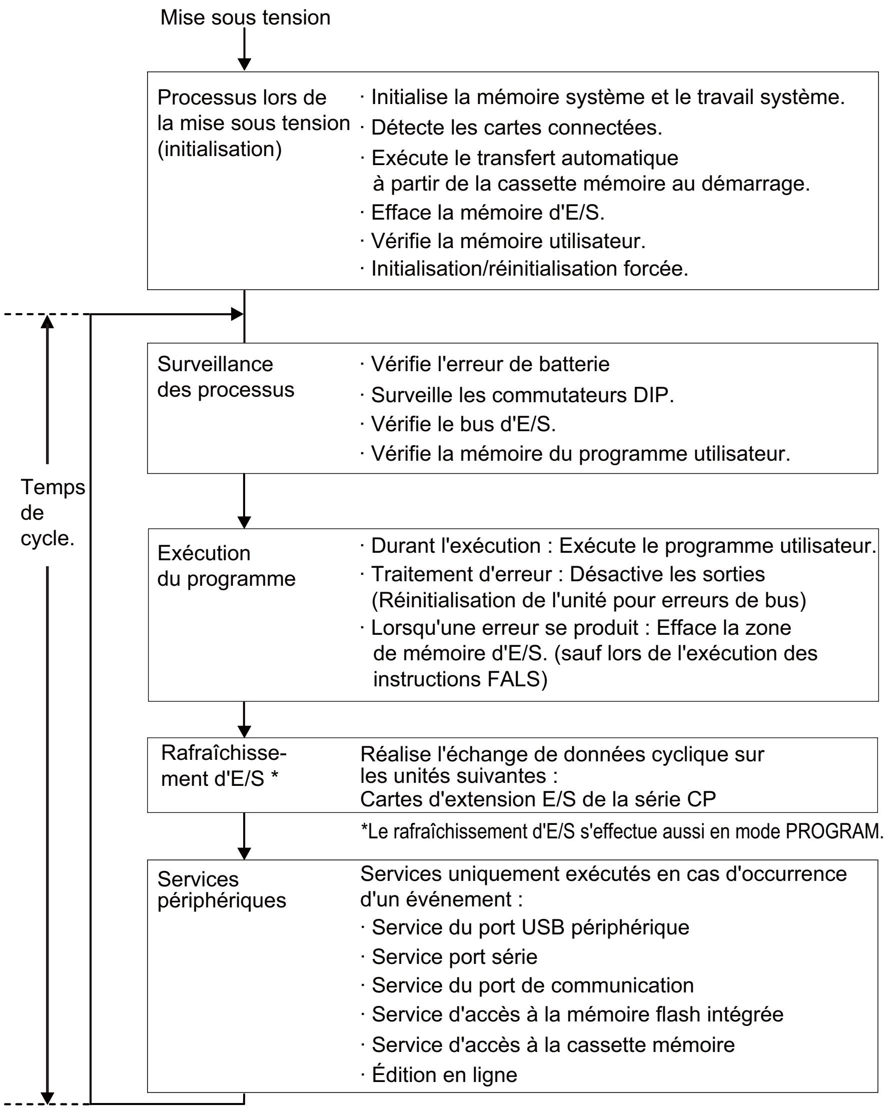
(8) Cassette mémoire
- Les cassettes mémoire peuvent stocker des programmes, le contenu de la mémoire de données, des données de configuration API et des commentaires E/S de CX-Programmer.
- Les données stockées dans la cassette mémoire peuvent être chargées automatiquement lors de la mise sous tension de l'unité.

A-3-2 Comportement de l'UC

Cette section explique brièvement les opérations qui se produisent au sein d'une UC CP1L.

■ Flux de fonctionnement de l'UC

Les exécutions des programmes (exécution des instructions) sont traitées en premier, suivies par une actualisation E/S et l'exécution des services périphériques. Ces processus sont répétés de manière cyclique.



■ Rafraîchissement d'E/S

Le rafraîchissement d'E/S fait référence aux transferts de données cycliques entre une zone prédéfinie de la mémoire et une source externe. Elle implique les processus de rafraîchissement suivants.

Type de carte cible	Echange de données maximum	Zone d'échange de données
E/S intégrées de l'UC	Entrée : 2 CH Sortie : 2 CH	Zone E/S
Carte d'extension ou carte d'E/S d'extension série CP	Fixe, dépend de la carte	Zone E/S

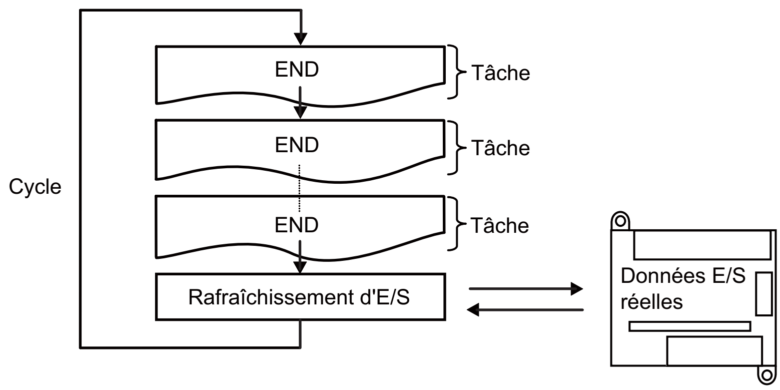
Le rafraîchissement d'E/S est réalisé sans interruption au sein d'un cycle unique.
En outre, le rafraîchissement d'E/S est toujours effectué après l'exécution du programme.

Le rafraîchissement d'E/S peut être réalisé pour les cartes (E/S) d'extension série CP et les E/S normales intégrées du CP1L à l'un des trois moments suivants :

- Rafraîchissement cyclique
- Exécution par instructions avec variation de rafraîchissement immédiat
- Exécution par une instruction IORF

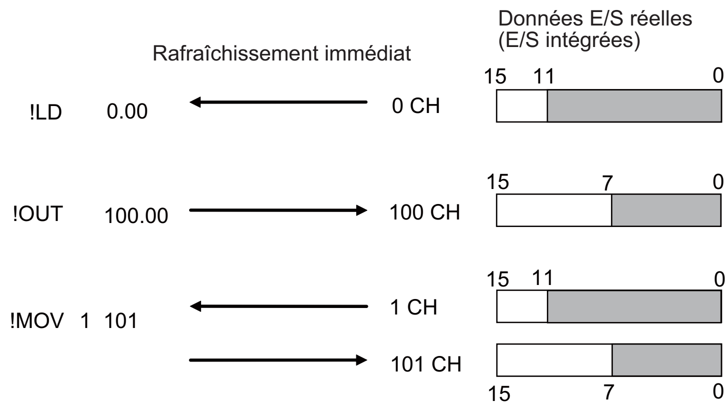
●Rafraîchissement cyclique

Le rafraîchissement d'E/S s'effectue une fois que toutes les instructions contenues dans les tâches exécutables ont été exécutées.
Cela constitue la méthode standard pour le rafraîchissement d'E/S.



●Exécution par instructions avec variation de rafraîchissement immédiat

Si la variation de rafraîchissement immédiat a été spécifiée pour une instruction, et si la zone d’E/S intégrée a été spécifiée comme une opérande, le rafraîchissement d’E/S est effectué lorsque l’instruction est exécutée pendant le cycle d’exécution du programme.

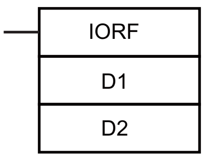


Remarque

1. Le rafraîchissement immédiat est possible sur la zone d’E/S intégrées uniquement. Pour les cartes (E/S) d'extension série CP, utilisez l’instruction IORF.
2. Instructions spécifiques par bit :
   Le canal (16 bits) contenant le bit spécifié sera rafraîchi.
   Instruction spécifiée pour le canal :
   Le canal spécifié (16 bits) sera rafraîchi.
3. Opérandes entrées et S (source) :
   Les entrées sont rafraîchies immédiatement avant l'exécution de l'instruction.
   Opérandes sorties et D (destination) :
   Les sorties sont rafraîchies immédiatement après l'exécution de l'instruction.

● Exécution des instructions IORF (I/O REFRESH)

Les instructions IORF (I/O REFRESH) peuvent être utilisées pour rafraîchir toutes les données E/S ou seulement les données dans la plage spécifiée, au moment souhaité. Les instructions IORF rafraîchissent les cartes d’extension (E/S) série CP.



D1 : Numéro CH démarrage
D2 : Numéro CH fin
Les données du canal E/S entre D1 et D2 seront rafraîchies.

Remarque Les instructions IORF prennent relativement beaucoup de temps à être exécutées. Le temps d’exécution augmente au fur et à mesure que le nombre de canaux rafraîchis augmente. Donc, le temps de cycle total peut être prolongé. A noter que le temps de cycle total peut être augmenté considérablement.
Pour plus de détails, reportez-vous à la *SECTION 4 Durée d’exécution des instructions et nombre d’étapes* du *Manuel de programmation de l’UC CP1H/CP1L Série CP* (W451).

■ Services périphériques

Les services périphériques sont des événements qui se produisent sur une base irrégulière, tels que le contrôle et la configuration sur terminal programmable, l'édition en ligne (édition de programmes en exécution) et le contrôle de CX-Programmer.
Cela implique le traitement des demandes de service de et vers les périphériques externes.
Dans la série CP, la plupart des services utilisent la commande FINS.
Une durée spécifique spécifiée dans le système est affectée à chaque type de service et est exécutée à chaque cycle. Si les services peuvent être complétés dans le temps affecté, aucun autre traitement n'est effectué pendant le temps restant.

Type de service	Contenu
Service du port USB périphérique Service port série	• Traite les demandes non programmées reçues comme commandes FINS ou Host Link via CX-Programmer, terminal programmable, ou via un ordinateur hôte via le port USB périphérique ou le port série (demandes de transfert de programme, de contrôle, d'initialisation / réinitialisation forcée ou édition en ligne). • Traite les demandes non programmées émises par l'UC via un port série (communications non sollicitées).
Service du port de communication	• Exécute les communications série via les instructions SEND, RECV et CMND. Utilise les ports logiques internes 0 à 7 comme ports de communication. • Exécute les instructions en arrière-plan à l'aide des ports logiques internes 0 à 7 comme ports de communication.
Mémoire flash intégrée Service d'accès	• Traite la lecture et l'écriture de données de et vers la mémoire flash intégrée.
Cassette mémoire Service d'accès	• Traite la lecture et l'écriture de données de et vers la cassette mémoire.

Remarque Le temps de service est affecté séparément pour le port USB périphérique, le port série et les services de port de communication. Par défaut, 4 % du temps de cycle précédent seront affectés.
Si les services nécessitent plusieurs cycles pour l'exécution et s'ils sont retardés, affectez une durée fixe (par opposition à un pourcentage) à chaque service. Pour ce faire, utilisez [Définir le temps pour tous les événements] dans Paramètres API.

■ Temps de Cycle

Les UC traitent les données en cycles en commençant avec les processus de vérification et en terminant avec les services périphériques.

●Calcul du temps de cycle

Le temps du cycle est calculé comme la somme des temps de traitement suivants.

Temps de cycle = Vérification des processus + Exécution du programme + (Calcul du temps du cycle) + Rafraîchissement E/S + Services périphériques

Vérification des processus

Détails	Temps de traitement et facteurs de variation
Vérifie les bus d'E/S. Vérifie la mémoire du programme utilisateur, l'erreur de batterie, etc.	0,4 ms

Exécution du programme

Détails	Temps de traitement et facteurs de variation
Traite l'exécution du programme (exécution des instructions). Le temps de traitement est la somme des temps d'exécution des instructions individuelles.	Somme des temps d'exécution des instructions

Pour plus de détails, reportez-vous à la *SECTION 4 Temps d'exécution des instructions et nombre de pas* du *Manuel de programmation de l'UC CP1H/CP1L Série CP* (W451).

Calcul du temps de cycle

Détails	Temps de traitement et facteurs de variation
Attend que le temps de cycle spécifique s'écoule lorsqu'un temps de cycle minimum (fixe) est défini dans les paramètres API. Calcule le temps de cycle.	Lorsque le temps de cycle n'a pas été fixé, le temps de traitement est d'environ 0. Temps supplémentaire pour résoudre le temps de cycle = Temps de cycle fixe – temps de cycle réel (temps de traitement pour : vérification des processus + exécution du programme + rafraîchissement E/S + services périphériques)

Rafraîchissement d'E/S

Détails		Temps de traitement et facteurs de variation
Cartes d'extension E/S de la série CP et Cartes d'extension	Chaque carte est rafraîchie. Les sorties (de l'UC vers les cartes d'extension) sont rafraîchies en premier, ensuite, ce sont les entrées (des cartes d'extension vers l'UC).	Le temps de rafraîchissement d'E/S pour chaque carte est multiplié par le nombre de cartes utilisées.

Pour plus de détails sur le temps de rafraîchissement d'E/S, reportez-vous à la Section *2-7 Calcul du temps du cycle* du *Manuel d'utilisation de l'UC CP1L Série CP* (W462).

Services périphériques

<table>
<tr><th>Détails</th><th>Temps de traitement et facteurs de variation</th></tr>
<tr><td>Service du port USB périphérique</td><td rowspan="2">Le temps de traitement pour ces services varie selon les paramètres API.
Si un temps de cycle n’a pas été spécifié, le service sera exécuté avec 4 % du temps de cycle précédent calculé par « calcul du temps de cycle ». Si un temps de cycle a été spécifié, le service sera exécuté pour le temps spécifié.
L’exécution prendra au moins 0,1 ms, qu’un temps de cycle ait été spécifié ou non.
Si les ports ne sont pas connectés, le temps de service sera de 0 ms.</td></tr>
<tr><td>Service port série</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Service du port de communication</td><td>Si un temps de cycle n’a pas été spécifié dans les paramètres API, le service sera exécuté pour 4 % du temps de cycle précédent calculé par « calcul du temps de cycle ».</td></tr>
<tr><td>Si un temps de cycle a été spécifié, le service sera exécuté pour le temps spécifié.</td></tr>
<tr><td>L’exécution prendra au moins 0,1 ms, que le temps de cycle ait été spécifié ou non.</td></tr>
<tr><td>Si aucun port de communication n’est utilisé, le temps de service sera de 0 ms.</td></tr>
<tr><td>Service d’accès mémoire flash intégrée</td><td rowspan="2">Le temps de traitement pour ces services varie selon les paramètres API.
Si un temps de cycle n’a pas été spécifié, le service sera exécuté avec 4 % du temps de cycle précédent calculé par « calcul du temps de cycle ». Si un temps de cycle a été spécifié, le service sera exécuté pour le temps spécifié.
L’exécution prendra au moins 0,1 ms, que le temps de cycle ait été spécifié ou non.
S'il n’y a pas d'accès, le temps de service sera de 0 ms.</td></tr>
<tr><td>Service d’accès à la cassette mémoire</td></tr>
</table>

Remarque

1. Le temps de cycle varie en fonction des facteurs suivants.
   Le type et le nombre d'instructions du programme utilisateur (toutes les tâches cycliques et les tâches exécutables supplémentaires pendant le cycle et les tâches d'interruption pour lesquelles les conditions d'exécution sont respectées).
   Type et nombre de cartes (d’E/S) d’extension de la série CP connectées (utilisation d’une macro de protocole et nombre maximum de canaux de données de transmission dans les messages)
   « Temps de cycle minimum » spécifié dans les paramètres de l'API.
   L'utilisation des ports périphériques et des ports série.
   « Temps de service de périphérique fixe » spécifié dans les paramètres de l’API.
2. Le temps de cycle n'est pas affecté par le nombre de tâches du programme utilisateur. Le temps de cycle est uniquement affecté par les tâches cycliques qui sont PRETES dans le cycle.
3. Lorsque le mode de fonctionnement est commuté du mode MONITOR au mode RUN, le temps de cycle est augmenté d’environ 10 ms (toutefois, le temps de cycle ne dépassera pas les limites).

●Exemple de calcul de temps de cycle

Un exemple pour *4-2-2 Programmes contacts* est illustré ci-dessous.

Nom du processus	Formule	Temps de traitement
Processus de vérification	–	0,4 ms
Exécution du programme	Instructions d'entrée séquentielles LD 0,55 µs x 6 instructions OR 0,68 µs x 6 instructions AND NOT 0,65 µs x 7 instructions Instructions d'entrée séquentielles (différentiées) 5,5 µs x 1 instruction Instructions de sortie séquentielles 1,1 µs x 3 instructions Instructions temporisation 6,4 µs x 1 instruction Instructions compteur 6,7 µs x 1 instruction Instruction END 6,2 µs x 1 instruction	0,04 ms
Calcul du temps de cycle	N/A	0 ms
Rafraîchissement d'E/S	N/A (pas de carte d'extension)	0 ms
Services périphériques	N/A (pas de connexion)	0 ms
Temps de cycle		0,44 ms

Les conditions suivantes s'appliquent :

- L'UC CP1L 14 points d'E/S est utilisée.
- Aucune carte d'extension n'est utilisée
- Aucune connexion n'est établie, c'est-à-dire avec CX-Programmer.

A-4 Exemples de programmation CP1L

Cette section fournit des exemples pour le câblage, les paramètres de commutateur DIP et la programmation. Pour plus de détails sur le câblage et les paramètres, reportez-vous à la section *Manuel d'utilisation de l'UC CP1L Série CP* (W462). Pour plus de détails sur les instructions CP1L, reportez-vous à la section *Manuel de programmation de l'UC CP1H/CP1L Série CP* (W451). Pour plus de détails sur l'utilisation de CX-Programmer, reportez-vous au *Manuel de fonctionnement de CX-Programmer* (W446).

A-4-1 Utilisation des potentiomètres pour régler les temporisateurs

■ Fonctions utilisées

●Entrée paramètres analogiques externes

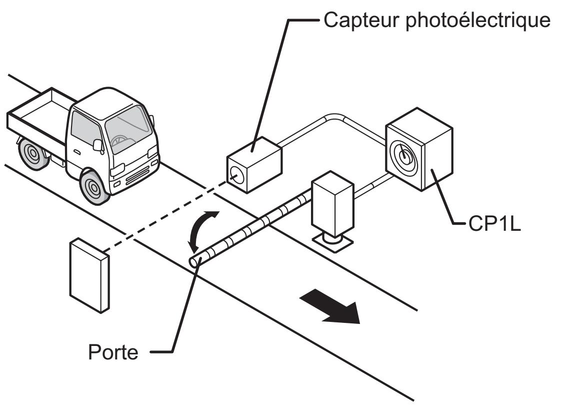
Les valeurs analogiques peuvent être numérisées selon l'entrée des paramètres analogiques externes (0 à 10 V, résolution : 256). Les valeurs converties sont envoyées dans la zone auxiliaire (A643 CH). Cette fonction est utile pour modifier les paramètres basés sur des entrées telles que le changement de température extérieure ou le retour d'une résistance variable.

Vous trouverez ci-dessous un exemple utilisant une entrée d'une résistance variable.

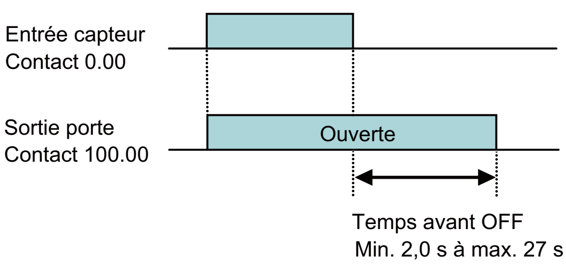
■ Aperçu du fonctionnement

Un capteur photo-électrique est placé en face d'une porte. Lorsque le capteur détecte une voiture, la porte s'ouvre.

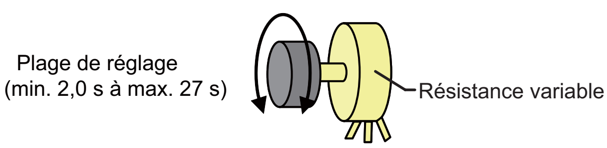
Lorsque la voiture passe la porte, le capteur est mis sur OFF.



Un certain temps après que le capteur ait été mis sur OFF, la porte se ferme.



Le temps avant la fermeture de la porte sera réglé à l'aide d'une résistance variable connectée à CP1L.

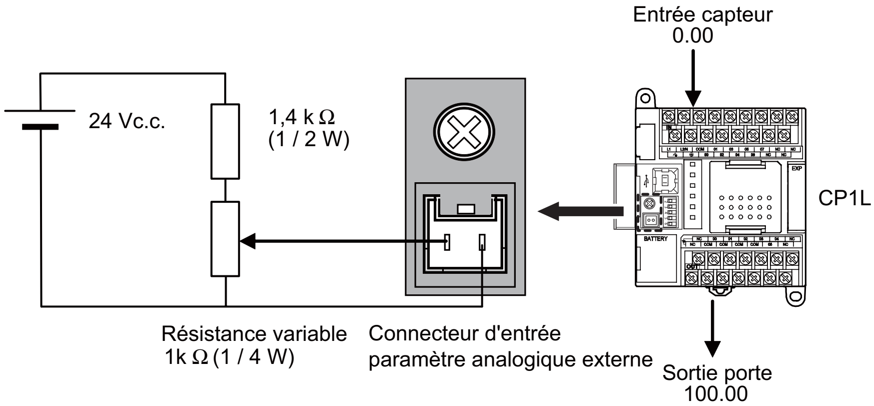


A

Annexe

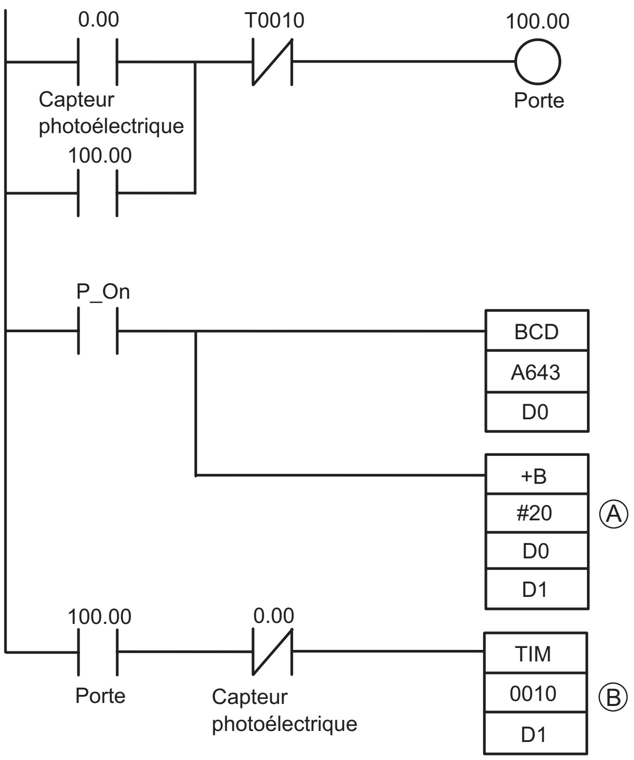
■ Configuration système

●Exemple de câblage



■ Exemple de programmation

●Schéma contact

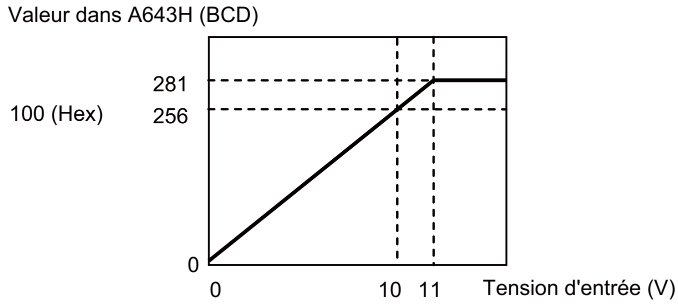


(A): Pour définir une valeur minimum de 2 s, convertissez d'abord la valeur d'entrée analogique externe A643 sur une valeur BCD de D0, incrémentez-la de 20 BCD / 2 s et stockez la comme D1.

(B): TIM agit comme un temporisateur ON décrémental avec des intervalles de 0,1 sec.

■ INFO

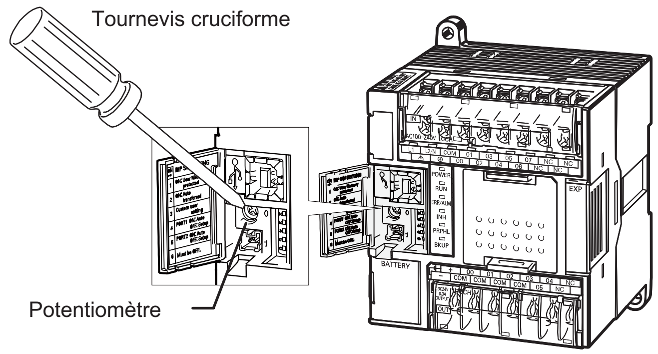
●Relation entre la tension d'entrée et la PV A643

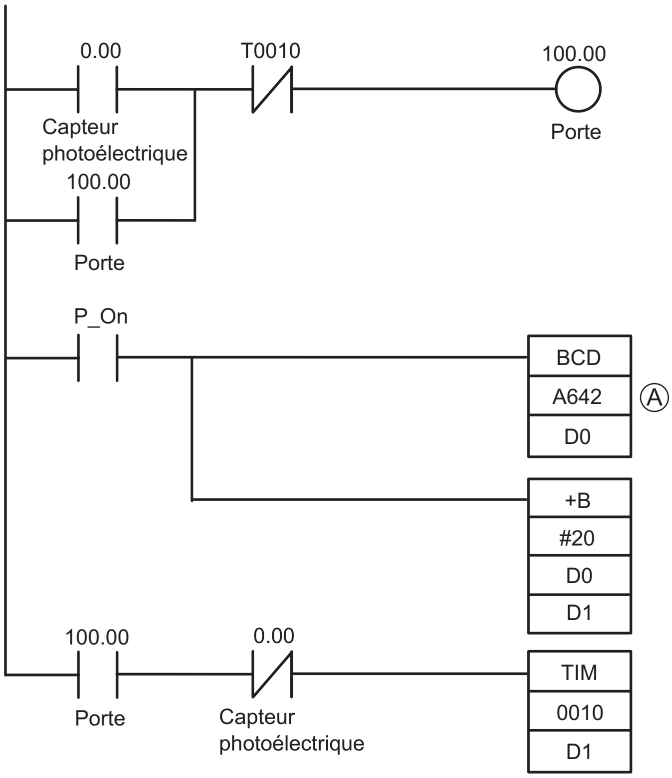


La tension d'entrée maximale est de 11 Vc.c. N'appliquez pas de tensions supérieures.

●Utilisation du potentiomètre analogique sur CP1L.

Les paramètres peuvent être modifiés en utilisant le potentiomètre analogique sur CP1L au lieu d'utiliser une entrée des paramètres analogiques externes.
Le potentiomètre analogique peut définir la zone auxiliaire (A642CH) sur n'importe quelle valeur dans la plage 0 à 255 (0 à FF Hex).





(A): Pour utiliser le potentiomètre analogique sur CP1L pour paramétrer le temporisateur dans l'exemple, modifiez la zone auxiliaire A643 dans le programme contact sur A642.

A-4-2 Saisie de signaux courts

■ Fonctions utilisées

●Entrée à réponse rapide

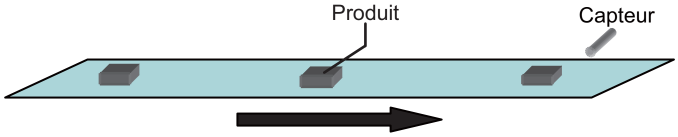
En réglant l'entrée intégrée pour utiliser des entrées à réponse rapide, les entrées ayant une largeur de signal aussi petite que 30µs peuvent être capturées, indépendamment du temps de cycle.

Les UC à 14 points d'E/S peuvent utiliser jusqu'à 4 entrées à réponse rapide.

Les UC à 20 / 30 / 40 points d'E/S peuvent en utiliser jusqu'à 6.

■ Aperçu du fonctionnement

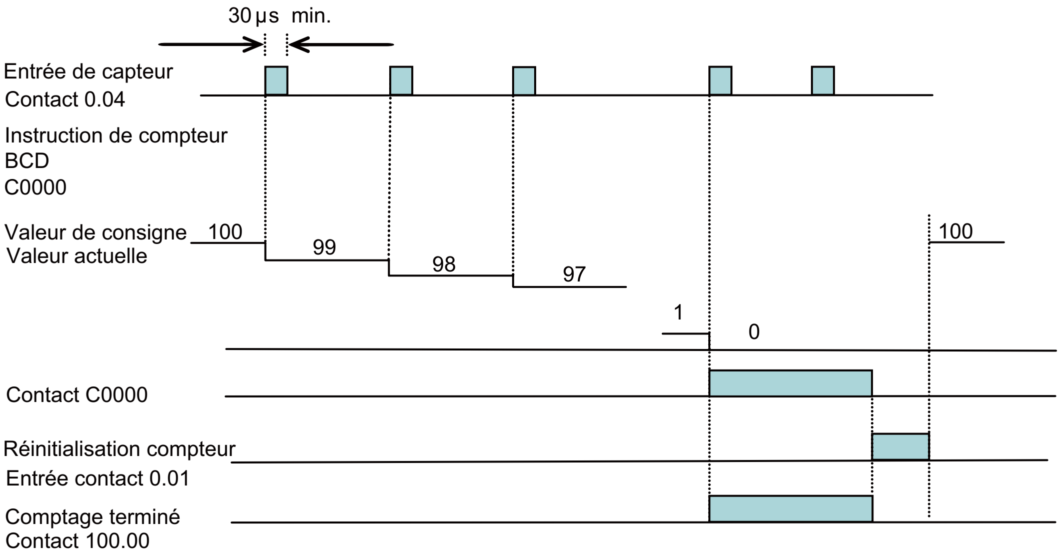
Les produits se déplaçant à des vitesses élevées sont détectés par un capteur et comptés.



A

Annexe

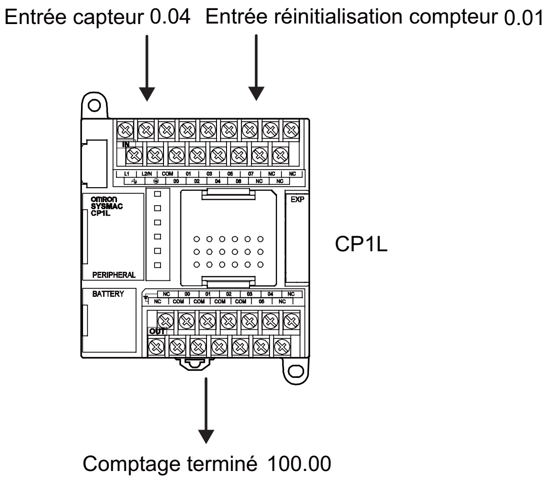
Les signaux qui sont plus courts que le temps de cycle doivent être lus et comptés. Lorsque 100 signaux ont été comptés, un signal de compte terminé sera sorti.



- Les entrées à réponse rapide peuvent lire des signaux cours qui sont plus courts que le temps de cycle. Toutefois, comme avec toute autre sortie, le temps de cycle complet est utilisé pour le traitement du programme. Pour un traitement accéléré non affecté par le temps de cycle, utilisez des entrées d'interruption.
- L'entrée ne peut être comptée qu'une fois durant chaque cycle, indépendamment du nombre d'occurrences de l'entrée. Pour compter le nombre d'entrées multiples au sein de chaque cycle, utilisez un compteur haute vitesse.

■ Configuration système

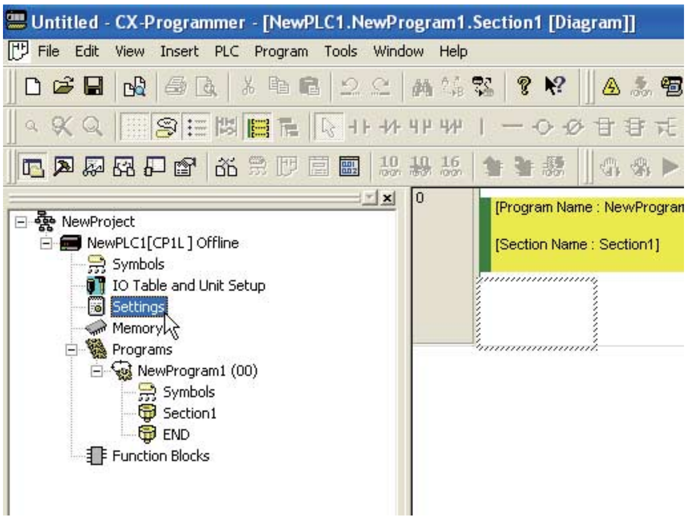
●Exemple de câblage



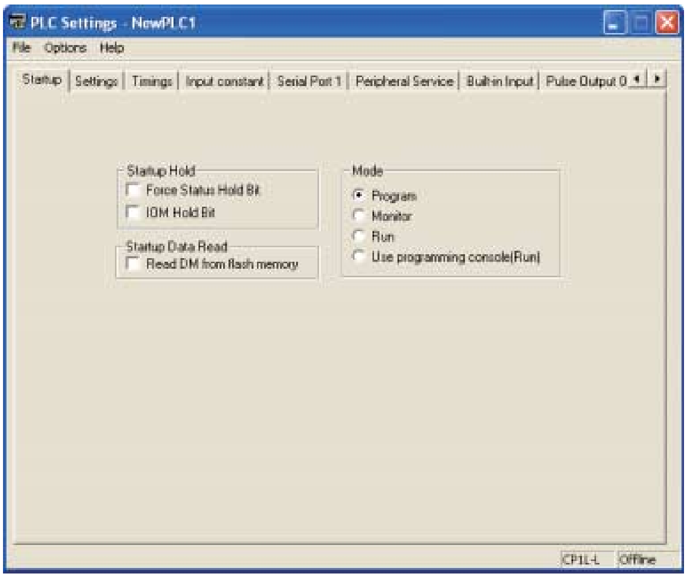
■ Configuration API

Dans la boîte de dialogue paramètres API, placez l'entrée de capteur (0.04) sur [Rapide].

1. **Ouvrez la fenêtre principale de CX-Programmer**
2. **Double-cliquez sur [Paramètres] dans l'arborescence du projet.**



La boîte de dialogue Paramètres API s'affiche.

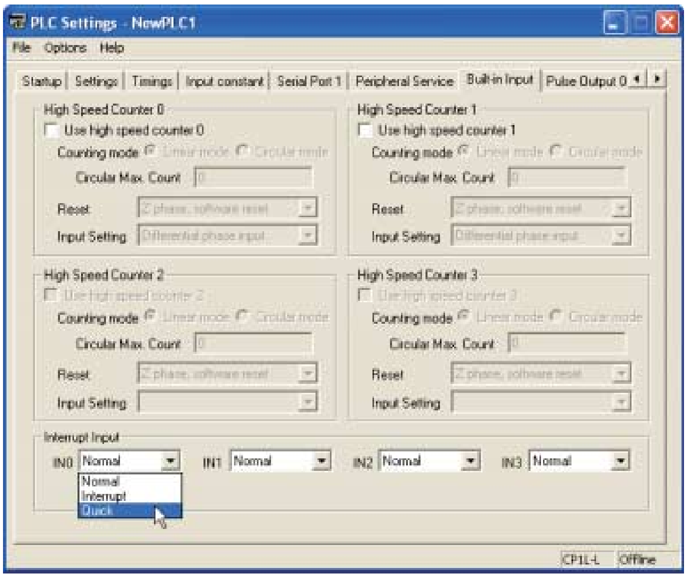


3. **Cliquez sur l'onglet Entrée intégrée.**

A

Annexe

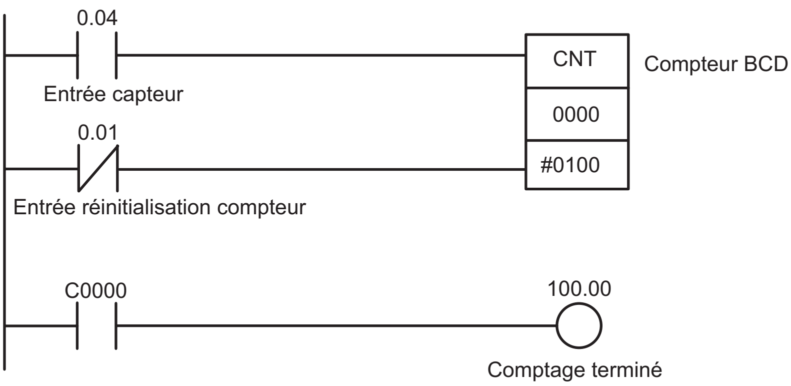
4. **Dans la liste déroulante IN0 pour l'entrée Interruption, sélectionnez [Rapide]. Alors que le contact d'entrée du capteur est 0.04, la configuration est réalisée pour [IN0] comme le paramètre d'entrée d'interruption / de réponse rapide est défini sur 0.**



5. **Fermez la boîte de dialogue Paramètres API.**
6. **Pour appliquer les modifications apportées aux paramètres API, mettez l'API sous tension.**

■ Exemple de programmation

●Schéma contact



A-4-3 Utilisation d'entrées d'interruption pour accélérer les processus

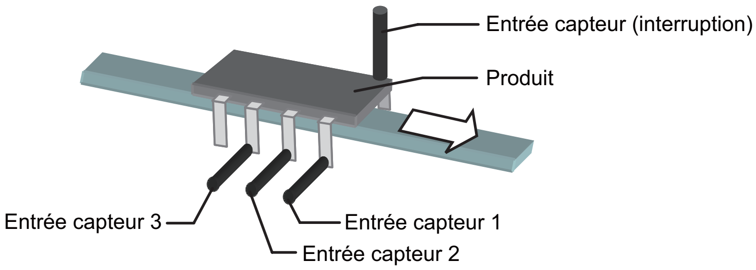
■ Fonctions utilisées

●Entrées interruption

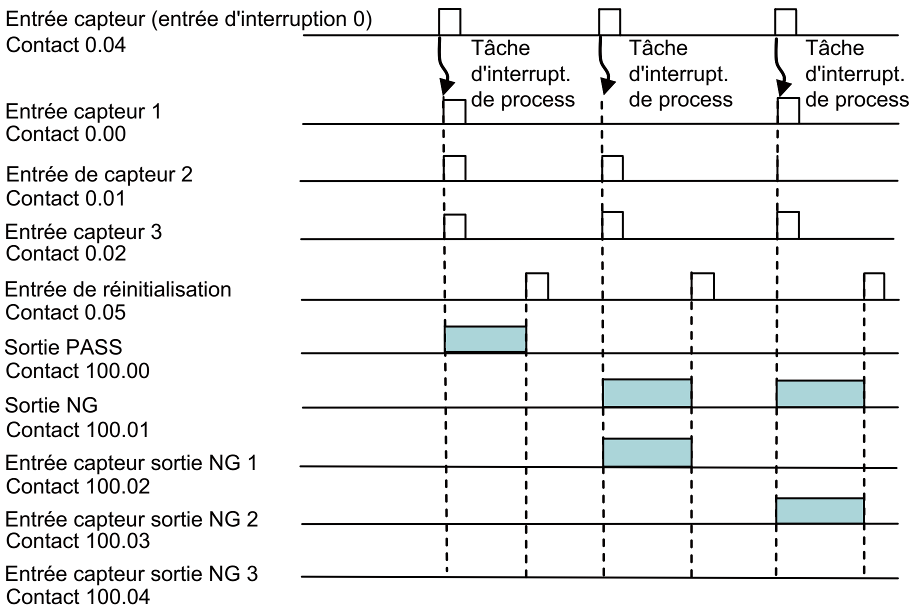
Les UC CP1L répètent normalement les processus dans l'ordre suivant : vérification des processus, exécution du programme, rafraîchissement E/S, services périphériques. Pendant l'étape d'exécution du programme, les tâches cycliques sont exécutées. La fonction d'interruption, par ailleurs, permet à une condition spécifiée d'interrompre un cycle et d'exécuter le programme spécifié. Les entrées d'interruption (mode direct) exécutent des tâches interruption lorsque l'entrée intégrée d'une UC passe de OFF à ON ou de ON à OFF. Les tâches d'interruption 140 à 145 sont affectées aux contacts d'entrée. L'affectation est fixe. Utilisez des entrées d'interruption pour effectuer un traitement plus rapide non affecté par le temps de cycle.

■ Aperçu du fonctionnement

Les produits mobiles (puces CI) sont contrôlés au niveau des pliures éventuelles. Utilisez des entrées d'interruption si le temps de cycle normal ne peut fournir un traitement suffisamment rapide.



Les tâches d'interruption sont exécutées lorsque l'entrée de capteur (interruption) passe de OFF à ON.



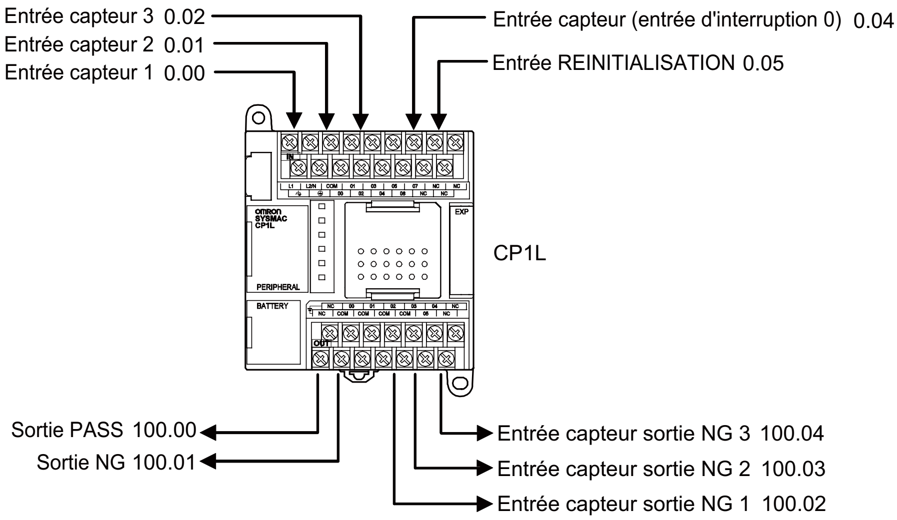
A

Annexe

■ Configuration système

●Exemple de câblage

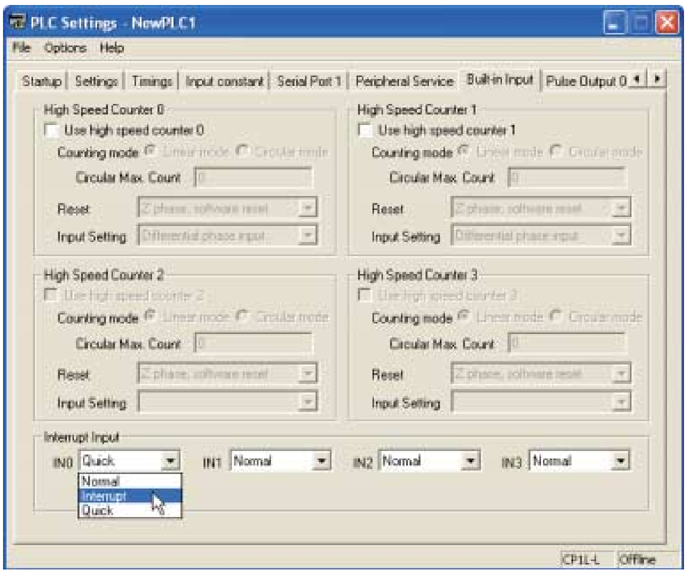
Dans les UC CP1L à 14 points d’E/S, les entrées d’interruption peuvent être affectées aux contacts 0.04 à 0.07.
L’entrée d'interruption 0 sera affectée au contact 0.04. La tâche d’interruption exécutée par l’interruption d’entrée 0 est la tâche N°140.



●Configuration API

Définir contact 0.04 comme [interruption].

1. **Ouvrez la boîte de dialogue Paramètres API.**
2. **Cliquez sur l'onglet Entrée intégrée.**
3. **Dans la liste déroulante IN0 pour [l’entrée Interruption], sélectionnez [Interruption].**
   Alors que le contact d’entrée du capteur est 0.04, la configuration est réalisée pour [IN0] comme le paramètre d’entrée d’interruption est défini sur 0.

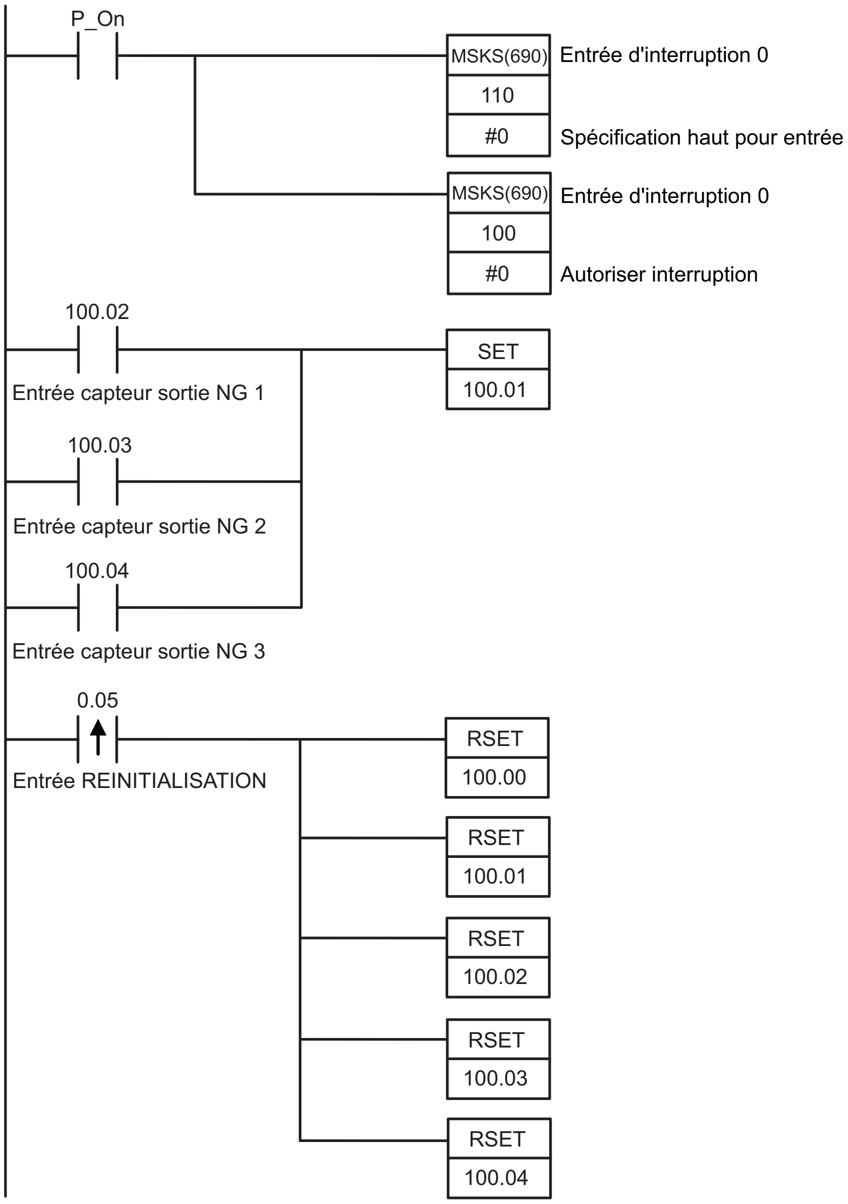


4. **Fermez la boîte de dialogue Paramètres API.**
5. **Pour appliquer les modifications apportées aux paramètres API, mettez l’API sous tension.**

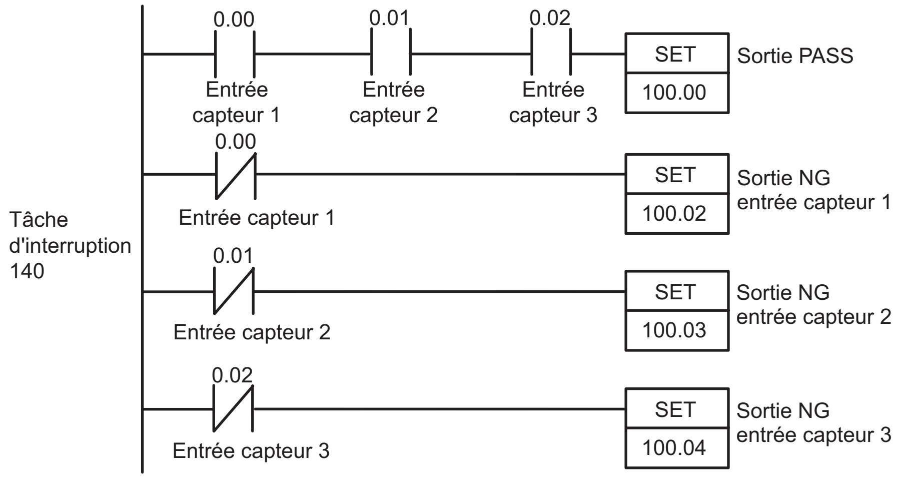
■ Exemple de programmation

●Schéma contact

Les instructions MSKS (jeu de masque d'interruption) sont utilisées pour assigner la spécification « haut » à l'entrée d'interruption et pour définir l'autorisation d'interruption pour permettre les entrées d'interruption.



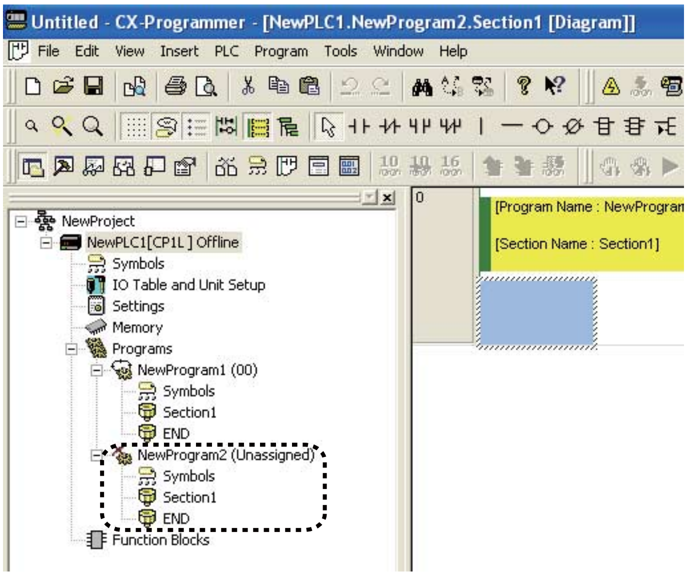
Lorsque l'entrée d'interruption 0 (contact 0.04) se met sur ON, la « tâche d'interruption 140 » suivante sera exécutée une fois. L'affectation de tâches d'interruption pour les entrées d'interruption est fixe. L'entrée d'interruption 0 exécutera toujours la tâche d'interruption 140.



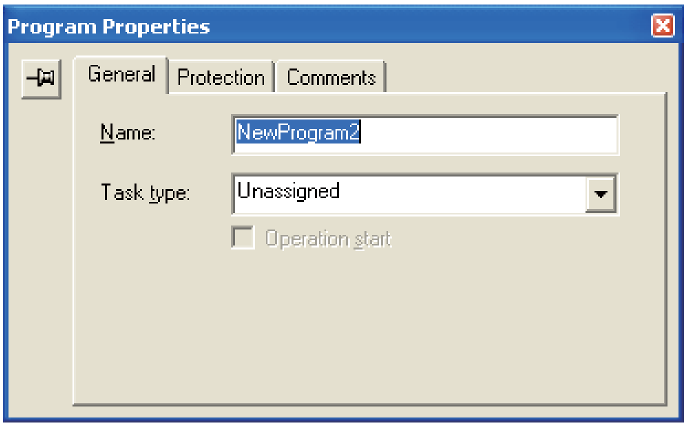
■ INFO

●Création de programmes pour la tâche d'interruption

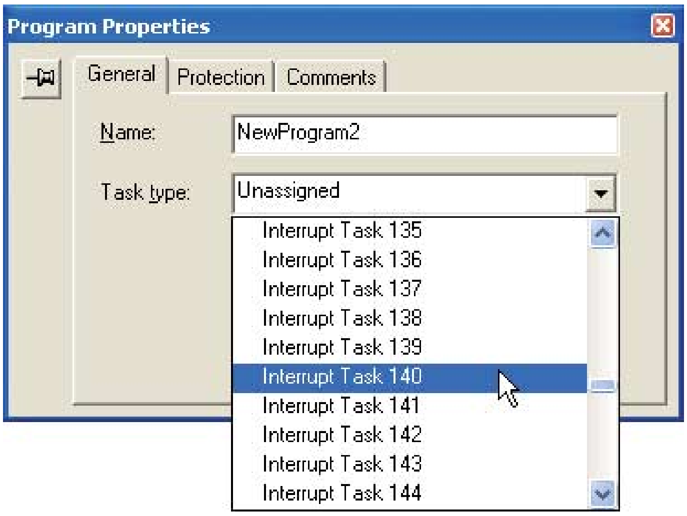
1. **Cliquez avec le bouton droit sur [NouveauAPI1[CP1L]Hors ligne] dans l'arborescence du projet. Sélectionnez [Insérer programme] dans le menu contextuel.**
   [NouveauProgramme2 (non affecté)] sera ajouté au bas de l'arborescence.



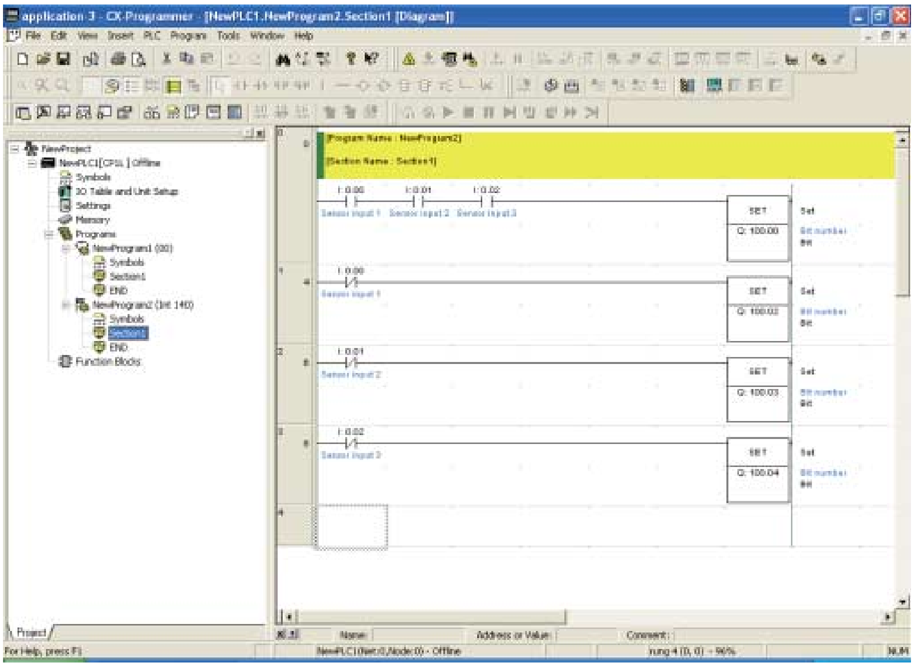
2. **Cliquez avec le bouton droit [NouveauProgramme2 (non affecté)]. Sélectionnez [Propriétés] dans le menu contextuel.**
   La boîte de dialogue Propriétés programme s'affiche.



3. **Cliquez sur l’onglet Général. Sélectionnez [Tâche d’interruption 140] dans la liste déroulante Type de tâche.**



4. **Fermez la boîte de dialogue Propriétés programme.**
5. **Sélectionnez [Section1] dans [NouveauProgramme2 (Int 140)].**



6. **Entrez le programme contact pour l'interruption.**
Pour afficher le programme contact principal, double-cliquez sur [Section1] dans [NouveauProgramme1(00)] dans l’arborescence du projet.

A-4-4 Utilisation de la fonction temporisation calendrier

■ Fonctions utilisées

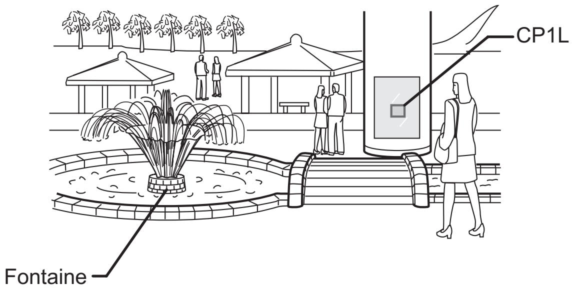
●Horloge

Les UC CP1L possèdent une horloge intégrée.
L'horloge ne peut pas être utilisée si une batterie n'est pas installée ou si la tension de la batterie est faible.

■ Aperçu du fonctionnement

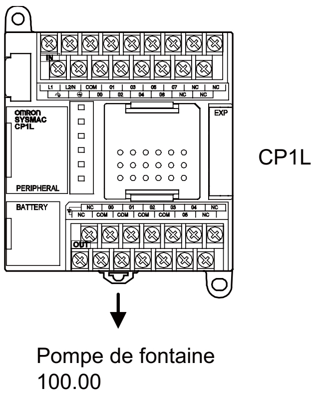
Dans cet exemple, une fontaine sera contrôlée.
La fontaine doit être activée selon le planning suivant :

- Lun à Ven : 17 h 30 à 20 h 30
- Sam, Dim : 10 h 00 à 21 h 15



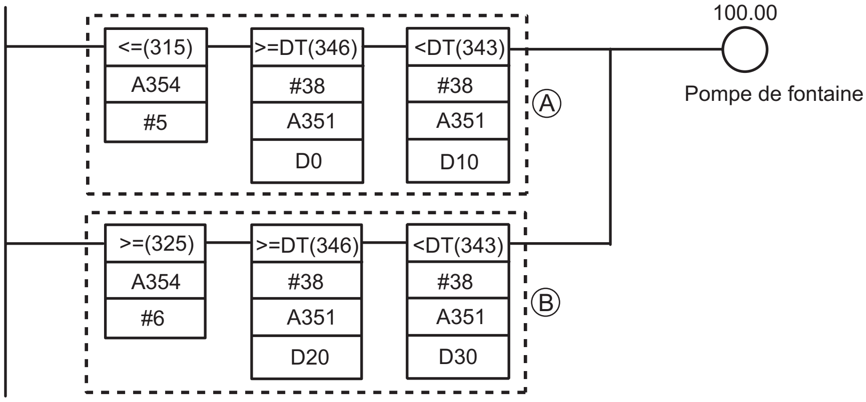
■ Configuration système

●Exemple de câblage



■ Exemple de programmation

●Schéma contact



(A): Mis sous tension pour Lundi à Vendredi (c'est-à-dire lorsque A354 [jour] est inférieur ou égal à [Vendredi]),
de 17 h 30 (lorsque A351 [hh:mm:ss] devient égal à la valeur définie dans D0 [17:30:00])
jusqu'à 20 h 30 (lorsque A351 [hh:mm:ss] devient égal à la valeur définie dans D10 [20:30:00])

(B): Mis sous tension pour Samedi et Dimanche (c'est-à-dire lorsque A354 [jour] est supérieur ou égal à [Samedi]),
de 10h00 (lorsque A351 [hh:mm:ss] devient égal à la valeur définie dans D20 [10:00:00])
jusqu'à 21h15 (lorsque A351 [hh:mm:ss] devient égal à la valeur définie dans D30 [21:15:00])

- >=DT and <DT sont des instructions de comparaison de temps.

■ INFO

●Données de temps sur CP1L

La PV de l'horloge est sortie vers les zones auxiliaires suivantes.

Nom	Adresse	Contenu
Données de temps	A351.00 à A351.07	Seconde : 00 à 59 (BCD)
	A351.08 à A351.15	Minute : 00 à 59 (BCD)
	A352.00 à A352.07	Heure : 00 à 23 (BCD)
	A352.08 à A352.15	Jour du mois : 01 à 31 (BCD)
	A353.00 à A353.07	Mois : 01 à 12 (BCD)
	A353.08 à A353.15	Année : 00 à 99 (BCD)
	A354.00 à A354.07	Jour de la semaine : 00 à 06 (BCD) 00: Dimanche, 01 : Lundi, 02 : Mardi, 03 : Mercredi, 04 : Jeudi, 05 : Vendredi, 06 : Samedi

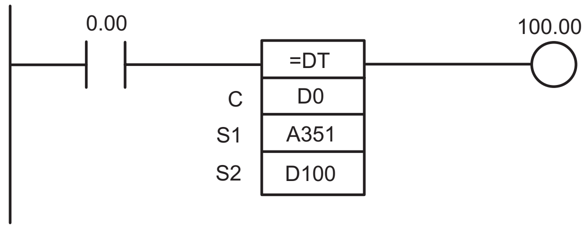
A
Annexe

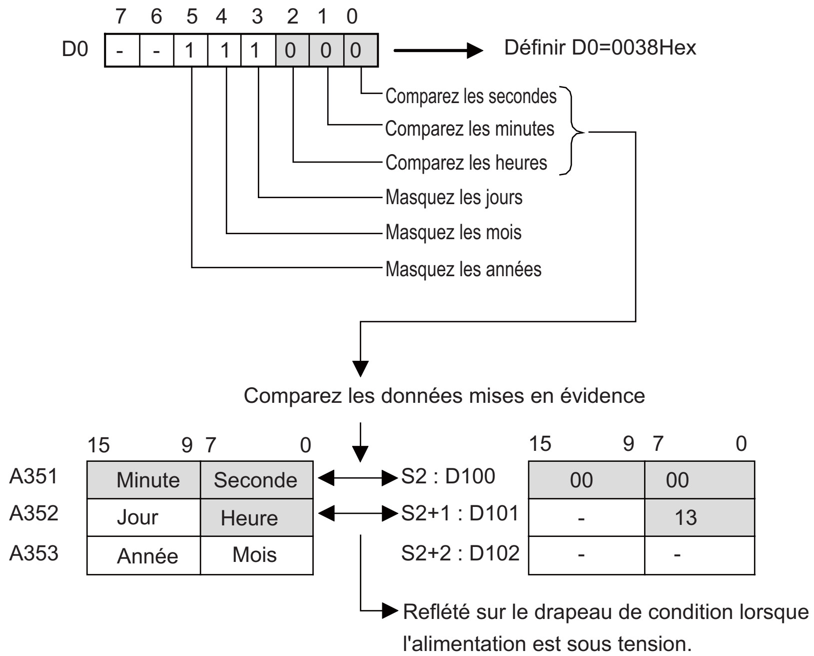
●Instructions de comparaison de temps

Les instructions de comparaison de temps permettent des comparaisons de temps simples.

Ex. si 0.00 est ON et que l'heure est 13:00:00, passe 100.00 sur ON.

L'heure, la minute et la seconde de l'heure actuelle dans l'horloge intégrée de l'UC (A351 à A352) et l'heure programmée (D100 à D102) seront comparés.





A

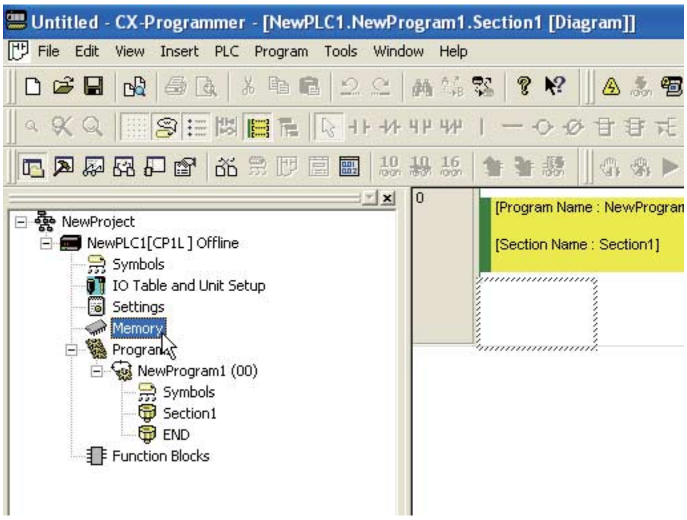
Annexe

●Configuration de la zone DM

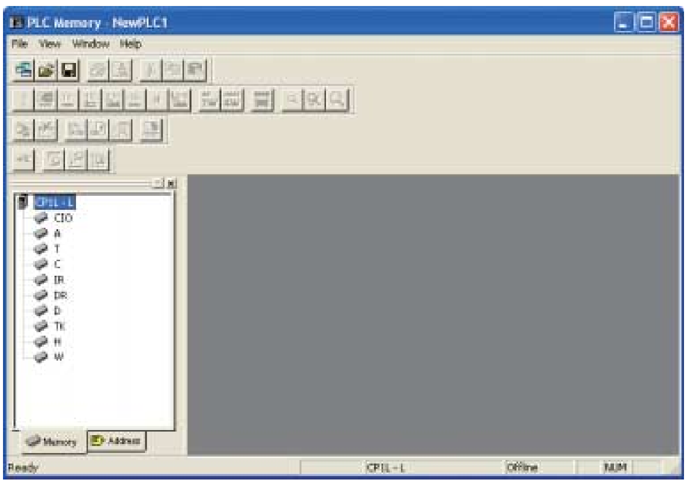
Les valeurs suivantes sont définies dans la zone DM comme BCD.

Canal	Valeur	Contenu
D0	3000	30 min 00 sec
D1	0017	17 h
D2	0000	–
D10	3000	30 min 00 sec
D11	0020	20 h
D12	0000	–
D20	0000	00 min 00 sec
D21	0010	10 h
D22	0000	–
D30	1500	15 min 00 sec
D31	0021	21 h
D32	0000	–

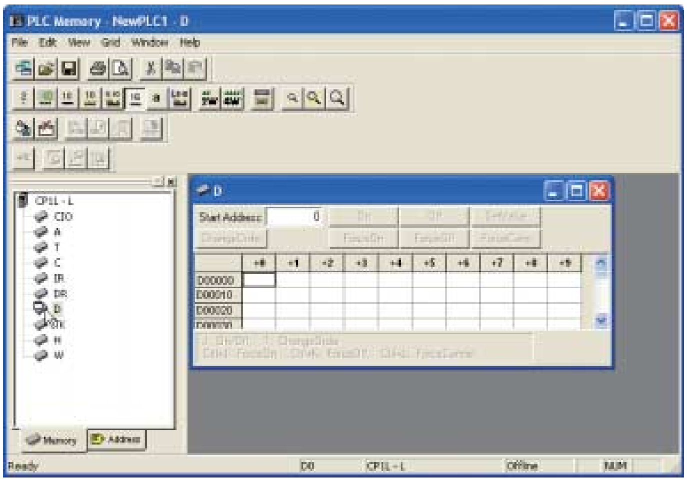
1. **Ouvrez la fenêtre principale de CX-Programmer**
2. **Double-cliquez sur [Mémoire] dans l'arborescence du projet.**



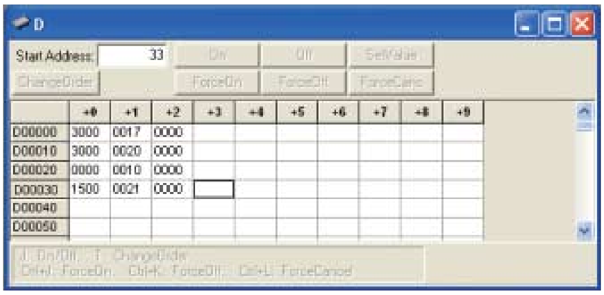
La fenêtre Mémoire d'aide s'affiche.



3. **Double-cliquez sur [D] dans l'espace zone de données.**
Le tableau de données API s'affiche.



4. **Entrez les valeurs pour les adresses DM.**



5. **Cliquez sur [Enregistrer dans projet].**
Les paramètres sont enregistrés.

6. **Transférez les données de l'ordinateur vers CP1L.**
1) Confirmez que l'ordinateur est en ligne avec CP1L.
2) Sélectionnez [En ligne] – [Transfert vers API] dans le menu.
La boîte de dialogue Transfert vers API s'affiche.
3) Sélectionnez la zone et sa région pour le transfert. Cliquez sur [Transfert vers API].
Les données sont transférées.

A-4-5 Utilisation de codeurs rotatifs pour mesurer les positions

■ Fonctions utilisées

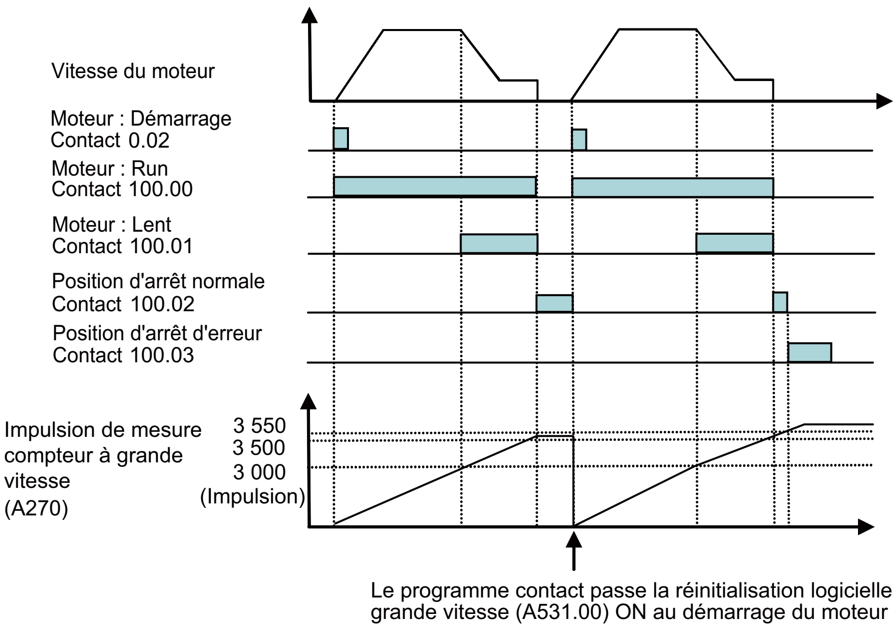
●Comptage à grande vitesse par entrée intégrée

Des entrées de compteur à grande vitesse peuvent être activées en connectant les codeurs rotatifs sur les entrées intégrées. Les unités CP1L sont livrées avec des entrées de compteur à grande vitesse multiples, permettant de contrôler des périphériques multiaxes avec un seul CP1L.
Les compteurs à grande vitesse peuvent être utilisés associer des valeurs cibles, pour des traitements à grande vitesse et pour utiliser des interruptions de comparaison de plage. Les tâches d'interruption peuvent être déclenchées quand la valeur du compteur atteint une valeur spécifique ou une plage de valeurs.

■ Aperçu du fonctionnement

Un dispositif d'alimentation feuille à feuille sera réglé pour alimenter des longueurs constantes dans une direction données, pour le conditionnement sous vide de produits alimentaires.

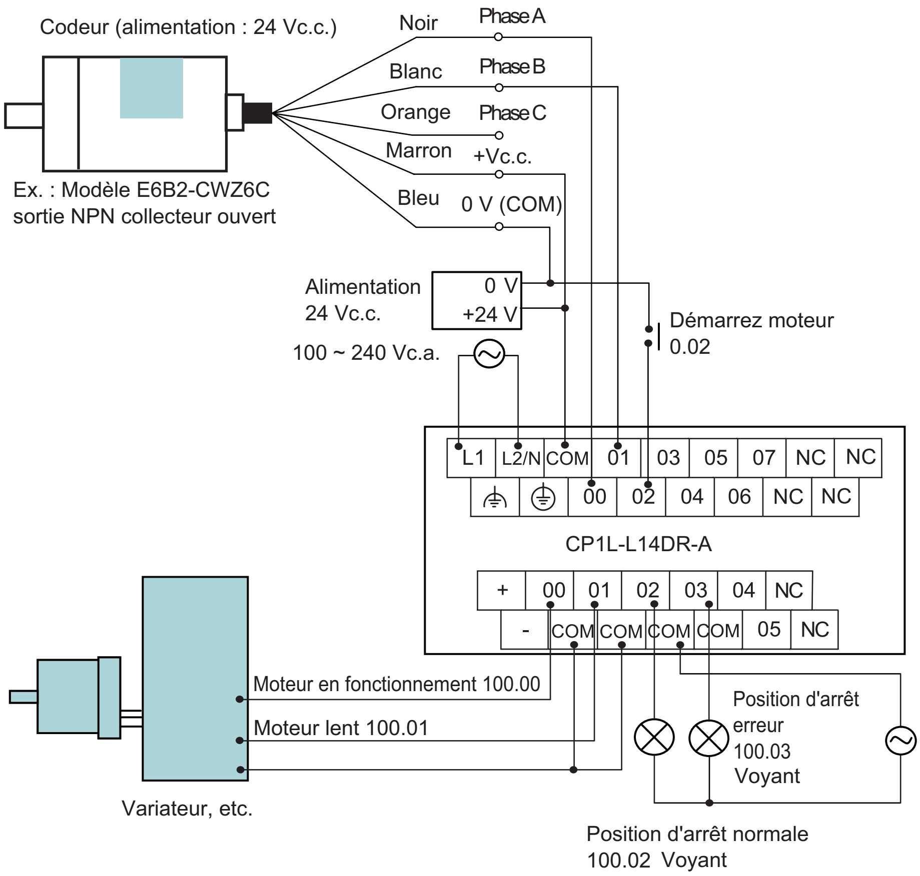




Alors que le compte d'impulsions se situe entre 3 500 et 3 550, la position d'arrêt normale (100.02) est mise sur ON. Lorsque le compte d'impulsions dépasse 3 550, la position d'arrêt d'erreur (100.03) est mise sur ON.

■ Configuration système

●Exemple de câblage



Remarque N'utilisez l'alimentation externe que pour les périphériques d'entrée (Ne l'utilisez pas pour alimenter les périphériques de sortie.)

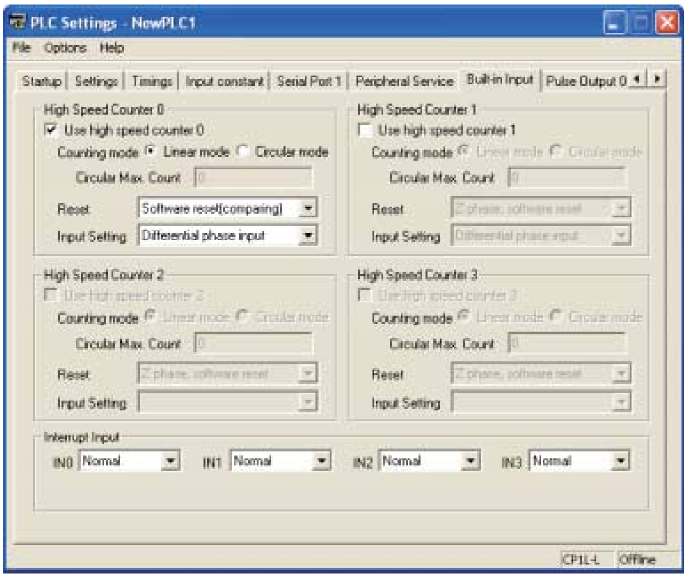
A

Annexe

●Configuration API

Le compteur à grande vitesse 0 sera activé

1. **Ouvrez la boîte de dialogue Paramètres API.**
2. **Cliquez sur l'onglet Entrée intégrée.**



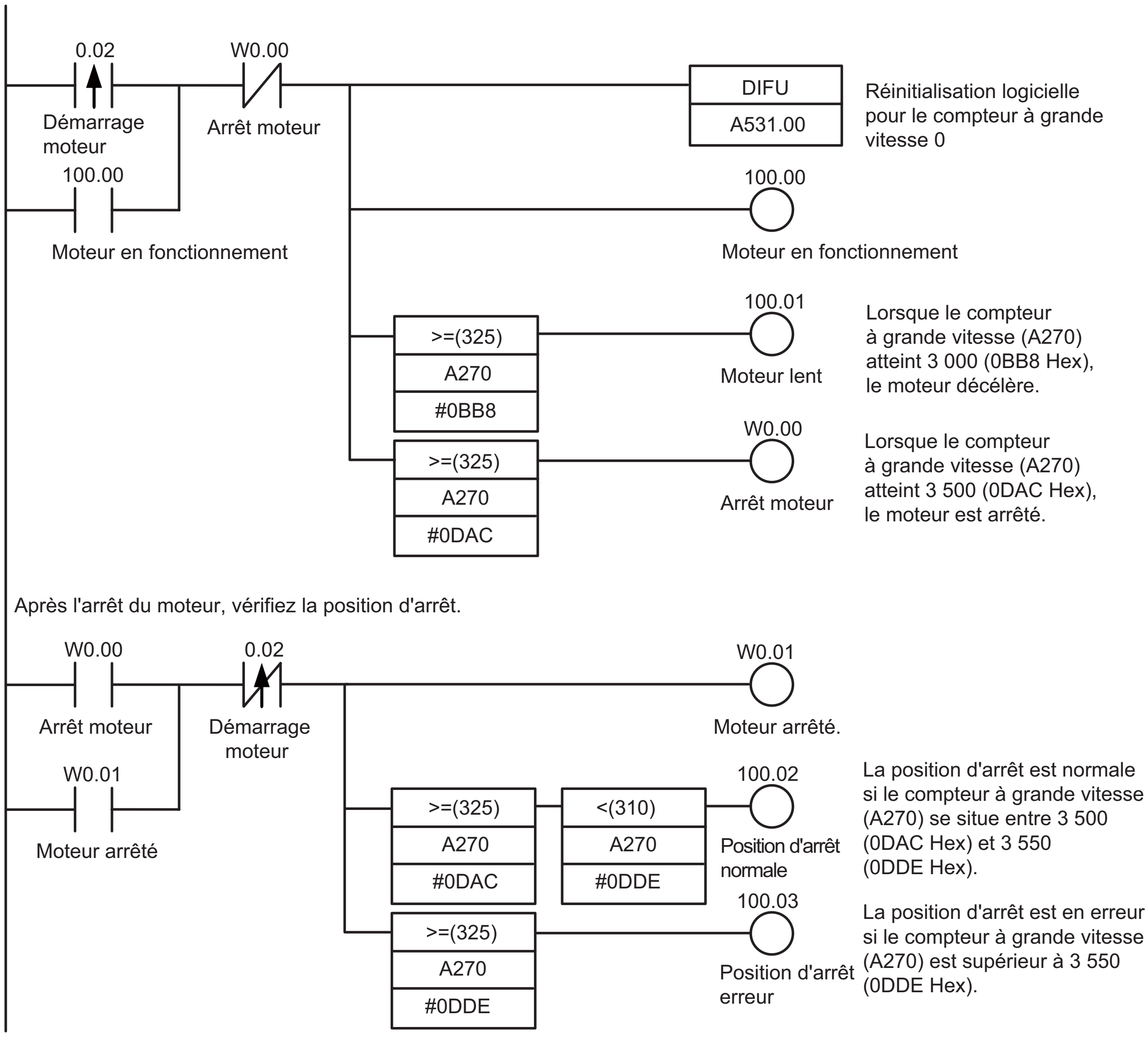
3. **Sélectionnez [Utilisation du compteur à grande vitesse 0] pour le compteur à grande vitesse 0.**
4. **Sélectionnez [Mode linéaire] pour le [Mode de comptage]**
5. **Sélectionnez [Réinitialisation logicielle (comparaison)] depuis la liste déroulante Réinitialisation.**
6. **Sélectionnez [Entrée de phase différentielle] depuis la liste déroulante Paramètre entrée.**
7. **Fermez la boîte de dialogue Paramètres API.**
8. **Pour appliquer les modifications apportées aux paramètres API, mettez l’API sous tension.**

■ Exemple de programmation 1

Utilisez les instructions de comparaison pour comparer les valeurs des compteurs. Le programme peut être créé facilement en utilisant des instructions de comparaison pour comparer les valeurs du compteur.

●Schéma contact

Les valeurs du compteur sont utilisées pour démarrer/ralentir/arrêter le moteur.

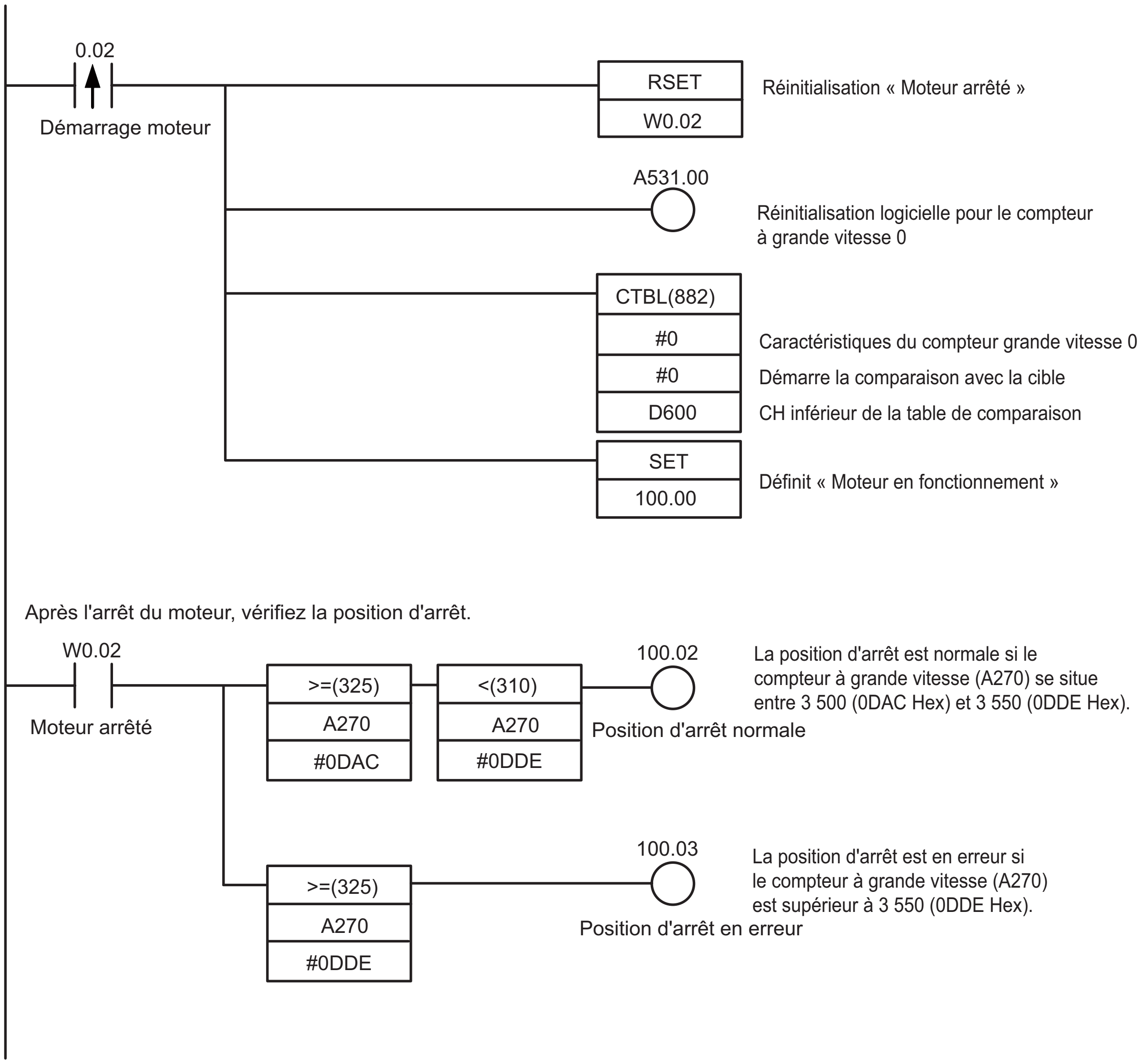


■ Exemple de programmation 2

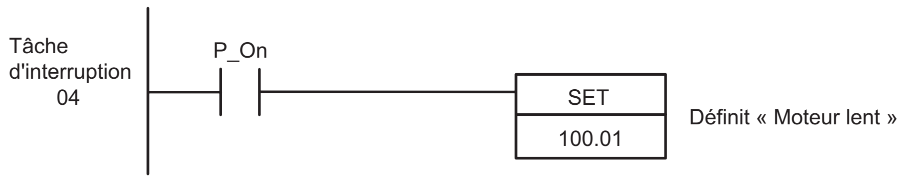
Utilisez une instruction CTBL (tableau de comparaison de registre) pour exécuter un processus d'interruption lorsque la valeur cible est atteinte.
Le ralentissement et l'arrêt sont exécutés comme des tâches d'interruption, permettant l'exécution de processus à grande vitesse sans affecter le temps de cycle.

●Schéma contact

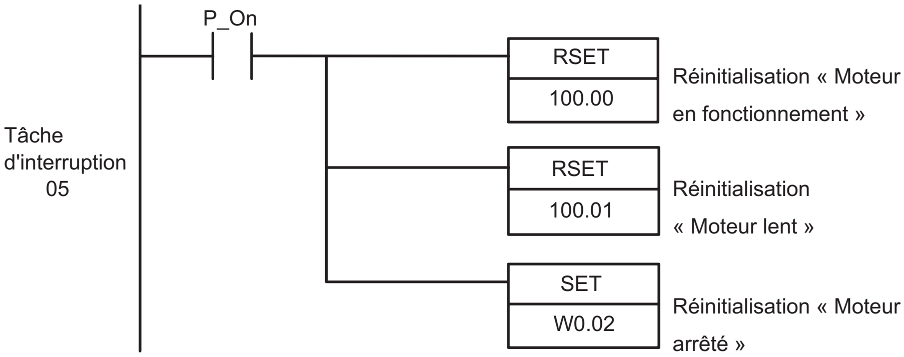
Utilisez une instruction CTBL pour exécuter des tâches d'interruption lorsque la position cible est atteinte.



Lorsque la PV du compteur à grande vitesse correspond à la valeur cible 1 (3 000), la tâche d'interruption 04 est exécutée.



Lorsque la PV du compteur à grande vitesse correspond à la valeur cible 2 (3 500), la tâche d'interruption 05 est exécutée.



●Configuration de la zone DM

Le tableau de comparaison pour l’instruction CTBL (tableau de comparaison du registre) doit être affecté à DM D600 à D606.

Canal	Valeur	Contenu
D600	0002	Eléments comparés : 2
D601	0BB8	Valeur cible 1 : 3000 BCD (BB8 Hex)
D602	0000	
D603	0004	Valeur cible 1 : Tâche d'interruption N°4
D604	0DAC	Valeur cible 2 : 3500 BCD (DAC Hex)
D605	0000	
D606	0005	Valeur cible 2 : Tâche d'interruption N°5

A-4-6 Utilisation de servodrivers pour le positionnement

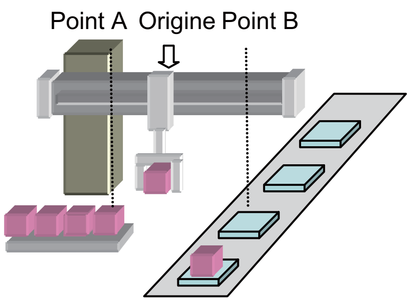
■ Fonctions utilisées

●Sortie d’impulsion par sortie intégrée

Des sorties à signal d’impulsion de la sortie intégrée d’une UC peuvent être utilisées pour le positionnement et le contrôle de vitesse d’un servodriver avec jusqu’à deux axes.

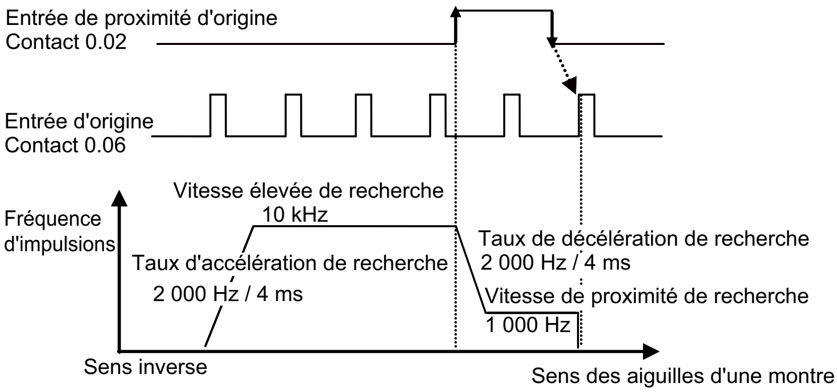
■ Aperçu du fonctionnement

L’exemple suivant est destiné à une machine de traitement à axe unique utilisée pour transférer des produits.
Une recherche d’origine sera exécutée, suivie par des opérations de positionnement vers les points A et B.



●Recherche d'origine

Une recherche d'origine précise qui utilise divers signaux d'E/S (le signal d'entrée de proximité d'origine, le signal d'entrée d'origine, le signal de positionnement terminé, la sortie de réinitialisation de compteur d'erreurs, etc..) peut être exécutée avec une instruction unique.

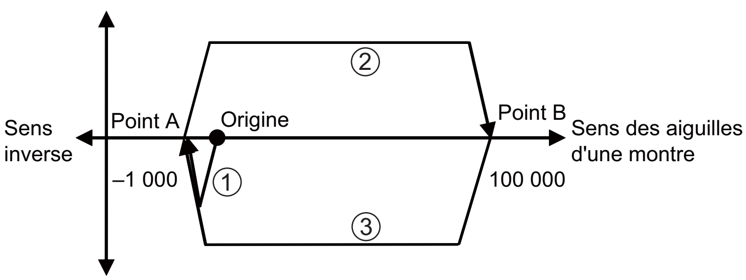


Méthode de recherche d'origine	Réglage	Description
Direction de la recherche	Sens des aiguilles d'une montre	La recherche d'origine est exécutée dans le sens horaire
Méthode de détection	Méthode 0	Lit le premier signal d'entrée d'origine après une séquence OFF-ON-OFF du signal d'entrée de proximité d'origine.
Opération de recherche	Invers 1	Inverse la direction sur une entrée limite et poursuit la recherche d'origine.
Mode de fonctionnement	Mode 1	Exécute une sortie de réinitialisation de compteur d'erreur lorsque l'origine est détectée. Le positionnement de l'entrée complétée ne sera pas utilisé.

●Positionnement

Les paramètres communs pour les opérations de positionnement sont les suivants :

- Fréquence cible 50 kHz
- Taux d'accélération / décélération 2 000 Hz / 4ms
- Fréquence initiale 0 Hz



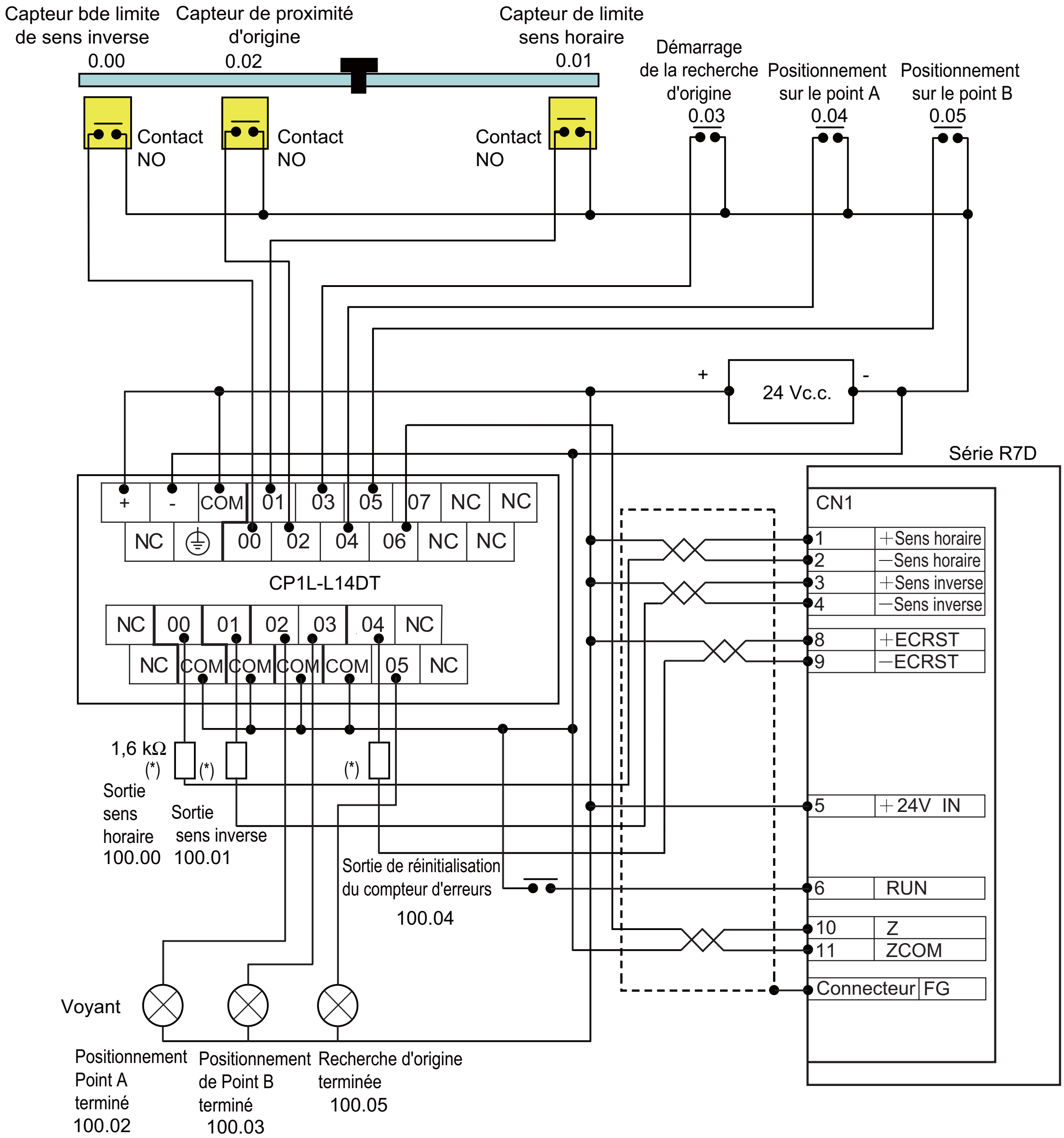
(1) Après avoir terminé la recherche d'origine, l'équipement sera positionné sur le point A (–1 000) par spécification d'impulsion absolue (système de coordonnées absolu).

(2) Après positionnement sur le point A, l'équipement est positionné sur le point B (100 000) par spécification d'impulsion absolue (système de coordonnées absolu).

(3) Le positionnement des points A et B est répété. Comme la spécification d'impulsion absolue est utilisée, le positionnement de SV pour (3) sera la même que pour (1).

■ Configuration système

●Exemple de câblage



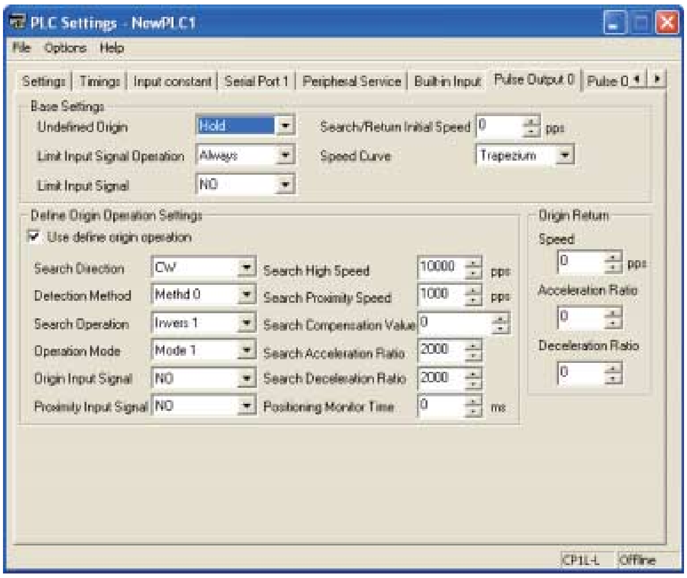
*Insérez une résistance de 1,6 à 2,2 kΩ, de manière à ce que le courant se situe dans la plage de 7 à 15 mA.

*Pour une UC à 20 / 30 / 40 points, l'entrée de proximité d'origine (impulsion 0) sera 0CH10bit.

●Configuration API

Spécifiez les paramètres pour la sortie d’impulsion 0

1. **Ouvrez la boîte de dialogue Paramètres API.**
2. **Cliquez sur l’onglet 0 de la sortie d’impulsion.**
3. **Définissez les paramètres suivants.**



Paramètres de base

	Réglage
Origine non définie	Maintien
Opération signal d'entrée de limite	Toujours
Signal d'entrée de limite	NO
Vitesse initiale de recherche / retour	0pps
Courbe de vitesse	Trapézoïdal

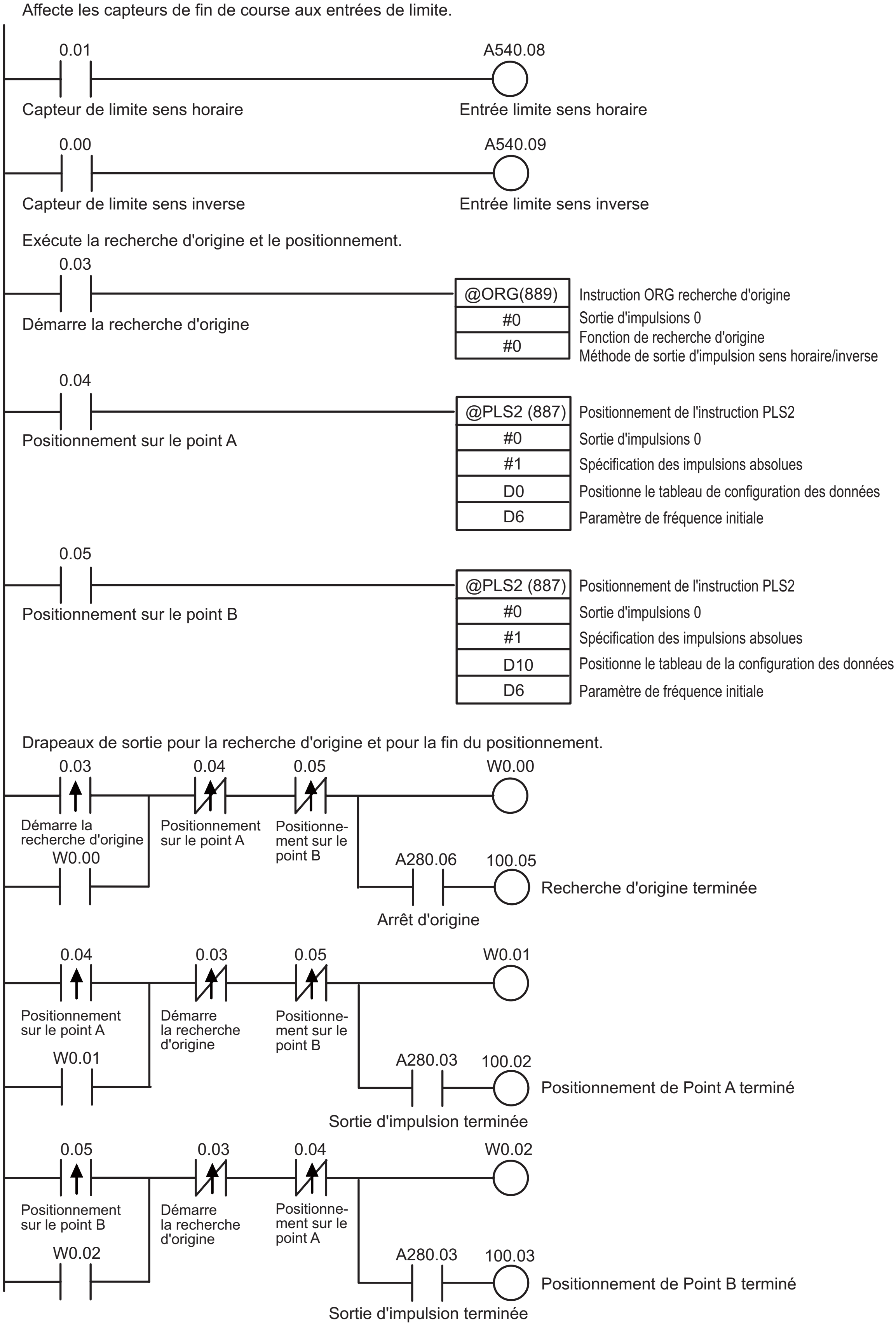
Recherche d'origine

	Réglage
Utilisez l’opération de définition d’origine	Utilisation
Direction de la recherche	Sens horaire
Méthode de détection	Méthode 0
Opération de recherche	Invers 1
Mode de fonctionnement	Mode 1
Signal d'entrée d'origine	NO
Signal d'entrée de proximité	NO
Vitesse élevée de recherche	10 000 pps
Vitesse de proximité de recherche	1 000 pps
Valeur de compensation de recherche	0
Taux d’accélération de recherche	2 000
Taux de décélération de recherche	2 000
Temps de surveillance de positionnement	0 ms

4. **Fermez la boîte de dialogue Paramètres API.**
5. **Pour appliquer les modifications apportées aux paramètres API, mettez l’API sous tension.**

■ Exemple de programmation

●Schéma contact



A

Annexe

●Exemple de configuration de zone DM

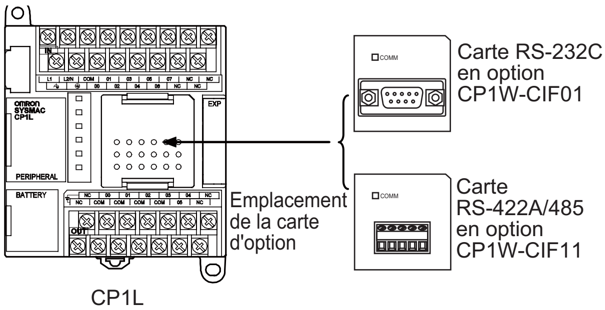
	Adresse	Valeur	Contenu
Positionnement de point A	D0000	07D0	Taux d'accélération : 2 000 (Hz / 4ms)
	D0001	07D0	Taux de décélération : 2 000 (Hz / 4ms)
	D0002	C350	Fréquence cible : 50 000 (Hz)
	D0003	0000	
	D0004	FC18	Volume de sortie d'impulsion : –1 000 (Hz)
	D0005	FFFF	
Fréquence initiale	D0006	0000	Fréquence initiale : 0 (Hz)
	D0007	0000	
Positionnement de point B	D0010	07D0	Taux d'accélération : 2 000 (Hz / 4ms)
	D0011	07D0	Taux de décélération : 2 000 (Hz / 4ms)
	D0012	C350	Fréquence cible : 50 000 (Hz)
	D0013	0000	
	D0014	86A0	Volume de sortie d'impulsion : 100 000 (Hz)
	D0015	0001	

A-4-7 Utilisation de variateurs pour le contrôle de vitesse (1)

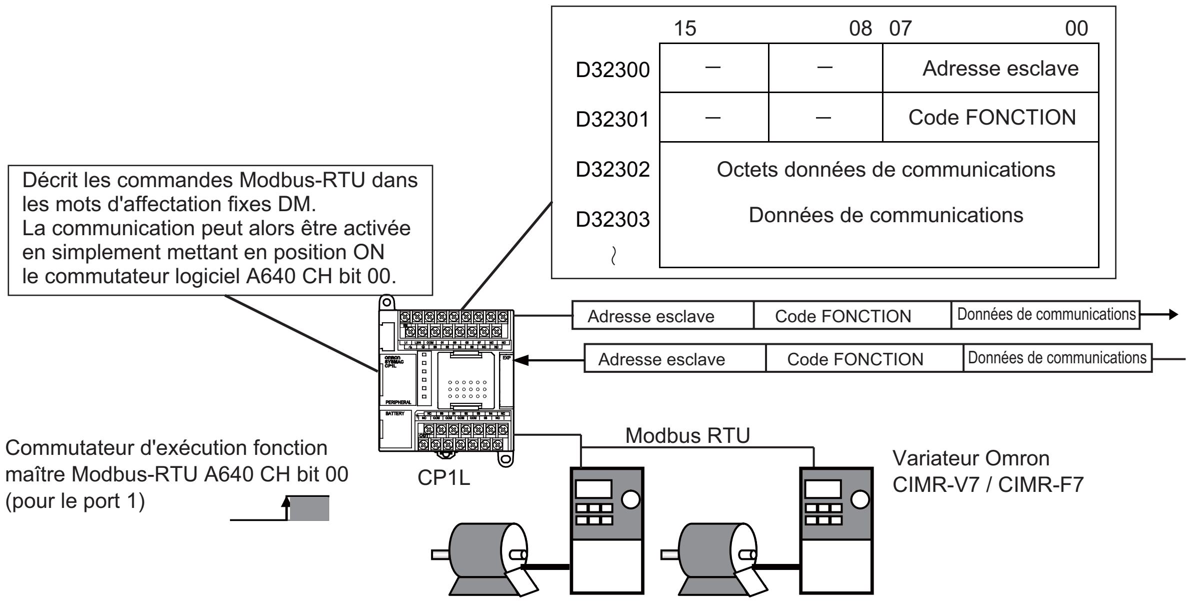
■ Fonctions utilisées

●Fonction maître Modbus-RTU

En utilisant la fonction maître Modbus-RTU, les périphériques esclave conformes Modbus (c'est-à-dire les variateurs) peuvent être contrôlés facilement via la communication série.



Pour réaliser la communication série sur le CP1L, installez une carte de communication série en option (RS232C ou RS422A / 485). Les UC à 14 / 20 points d'E/S peuvent avoir jusqu'à 1 carte de communication série en option installée. Les UC à 30 / 40 points d'E/S peuvent avoir jusqu'à 2 cartes installées.
La fonction maître Modbus-RTU permet une communication simple avec les composants connectés via une carte de connexion série.

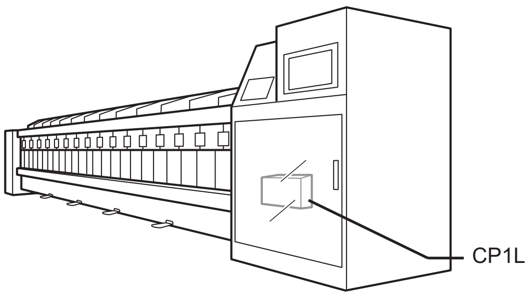


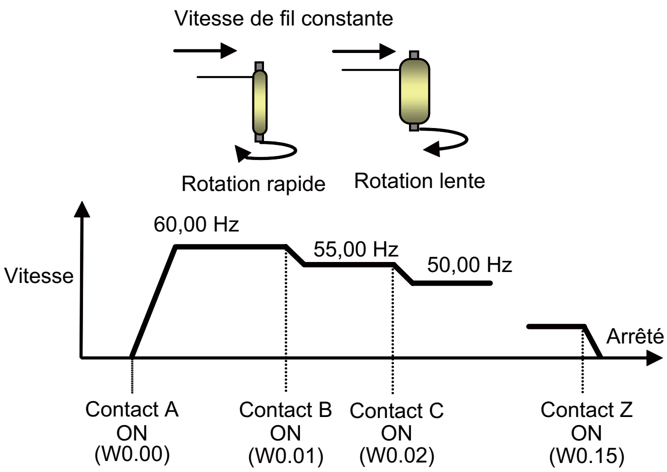
Dans les mots d'affectation fixes DM pour Modbus-RTU, affectez l'adresse esclave, la fonction et les données au périphérique esclave Modbus. Une fois les affectations réalisées, les commandes Modbus-RTU peuvent être envoyées en mettant le commutateur logiciel en position ON.
Les réponses reçues sont automatiquement stockées dans les mots d'affectation fixes DM.

Remarque Les bits d'exécution maître Modbus-RTU et les mots d'affectation fixes DM dépendent du type de carte, des UC 14 / 20 points d'E/S ou 30 / 40 points d'E/S. Pour plus de détails, reportez-vous au *Manuel d'utilisation de l'UC CP1L Série CP*(W462).

■ Aperçu du fonctionnement

Une machine à bobiner sur une fileuse est utilisée dans l'exemple suivant.
La vitesse de rotation de la machine à bobiner doit pouvoir être variable si le fil est plié de manière à ce que la vitesse à laquelle le fil est tiré reste constante.



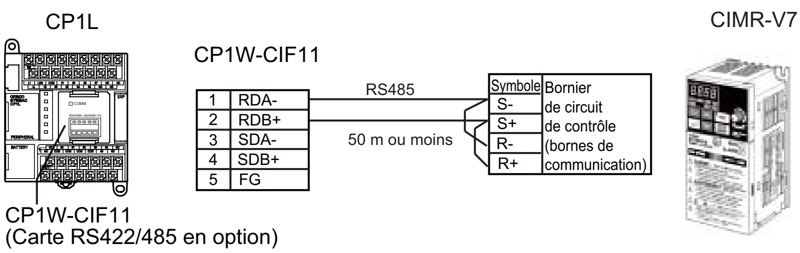


La vitesse cible est obtenue sur base de l'entrée de contacts multiples.
L'accélération et la décélération sont modifiées par l'accélération et la décélération d'un variateur.

■ Configuration système

CP1L et CIMR-V7 (un variateur Omron) sont connectés par RS485 pour le contrôle de la fréquence et le contrôle démarrage / arrêt.

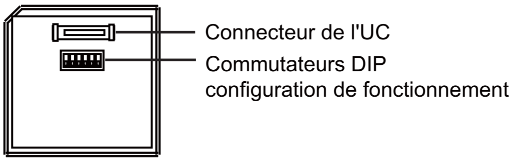
●Exemple de câblage



●Configuration CP1W-CIF11

Configurez les commutateurs DIP comme suit.

(Panneau arrière)



N°	Réglage	ON / OFF	Contenu
1	Présence de la résistance de terminaison	ON	Résistance de terminaison présente
2	Sélection 2 / 4 fils	ON	Type à 2 fils
3	Sélection 2 / 4 fils	ON	Type à 2 fils
4	–	OFF	Toujours OFF
5	Contrôle RS pour RD	ON	Activé
6	Contrôle SD pour RD	ON	Activé

●Configuration CIMR-V7

Configurez les commutateurs DIP comme suit.

- SW2-1: ON (Résistance de terminaison présente) Résistance de terminaison pour communication RS422/485

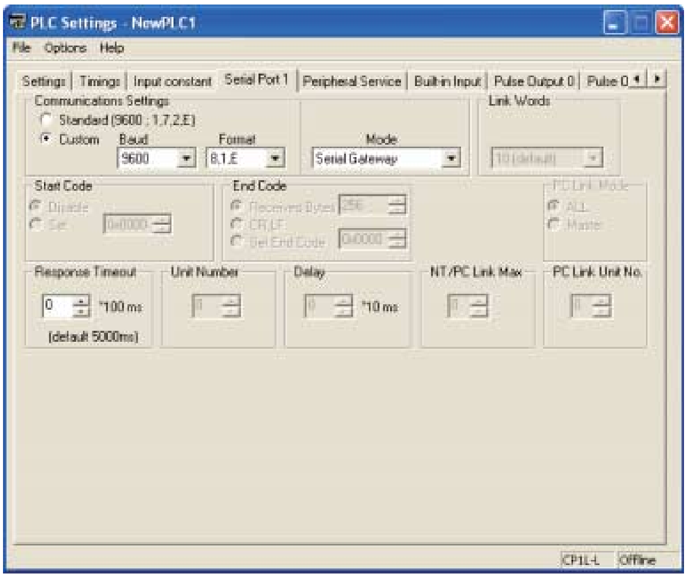
Ensuite, réglez les paramètres comme suit :

N°	Nom	Valeur	Commentaires
n003	Commande de fonctionnement	2	Communication RS-422/485 activée
n004	Commande de fréquence	6	Commandes de fréquence depuis la communication RS-422/485 activée
n019	Temps d'accélération 1	5,0	Temps d'accélération (sec.)
n020	Temps de décélération 1	5,0	Temps de décélération (sec.)
n151	Communication RS-422/485 Détection de dépassement de temps de connexion	1	Détection activée, erreurs de détection, arrêt de décélération après le temps de décélération 1 (valeur par défaut)
n152	Commandes de fréquence de communication RS-422/485 et surveillance	1	Sélectionnez une unité pour communication des données des commandes de fréquence et des données de surveillance des fréquences. Carte : 0,01 Hz (valeur par défaut).
n153	Communication RS-422/485 Adresse esclave	1	Adresse esclave (numéro de nœud esclave), unité 1
n154	Communication RS-422/485 Vitesse	2	Débit de communication (vitesse de communication) : 9 600 bps (valeur par défaut)
n155	Communication RS-422/485 Parité	0	Parité paire
n156	Communication RS-422/485 Délai de transmission	10	Définissez le temps d’attente de la réponse pour les messages de demande reçus du maître. 10 ms (valeur par défaut).
n157	Communication RS-422/485 Régulation RTS	0	Contrôle RTS activé (valeur par défaut)

●Configuration API

Configuration du port série 1.

1. **Ouvrez la boîte de dialogue Paramètres API.**
2. **Cliquez sur l’onglet port série 1.**
3. **Définissez les paramètres suivants.**

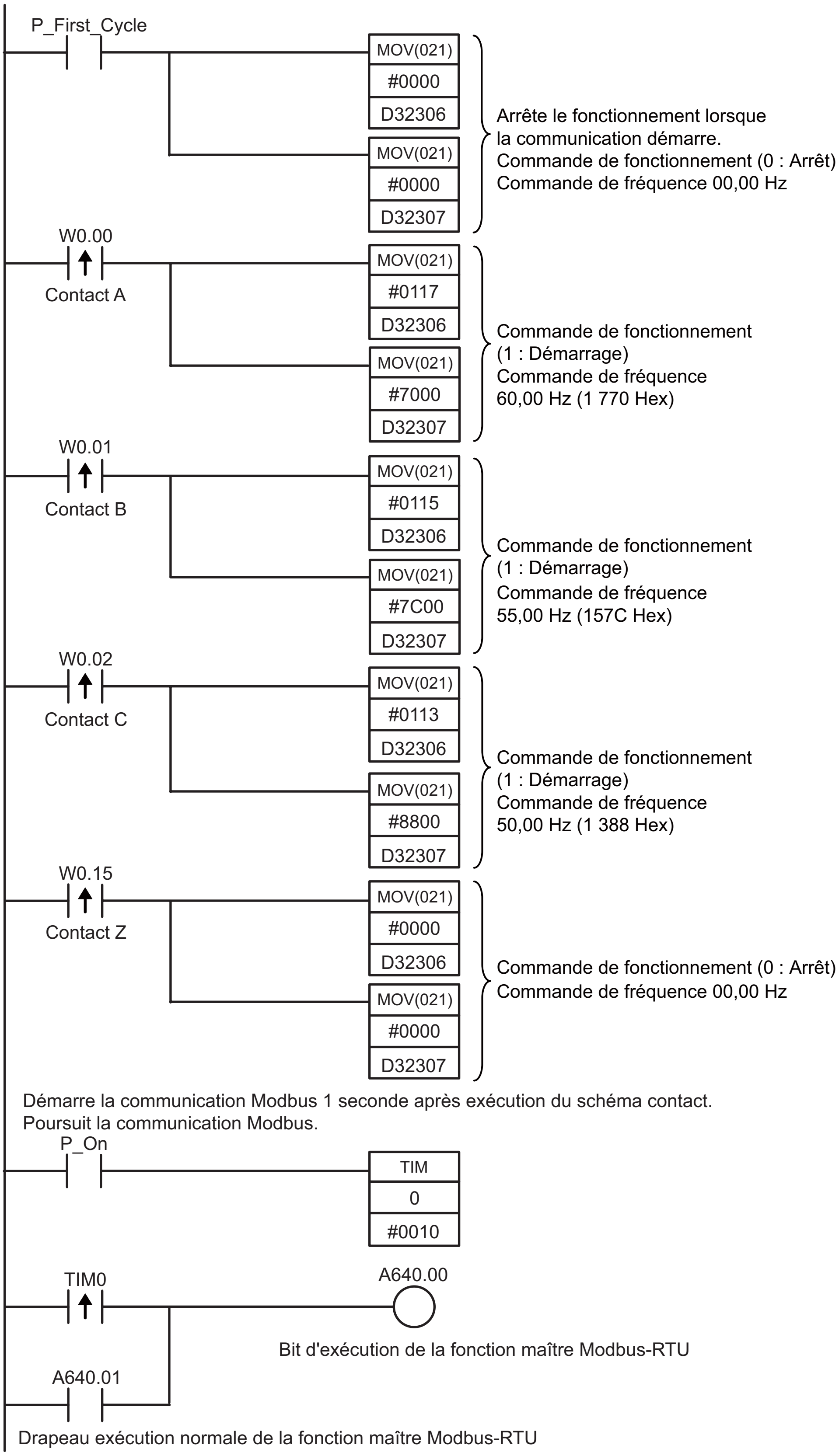


	Réglage
Paramètres de communication	Personnalisé
Baud	9 600 bps
Format	8, 1, E
Mode	Mode passerelle série
Délai de réponse	0 (par défaut)

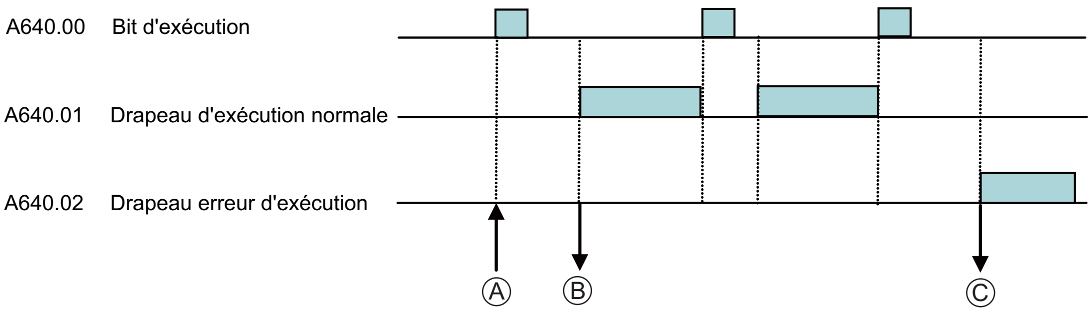
4. **Fermez la boîte de dialogue Paramètres API.**

■ Exemple de programmation

●Schéma contact



●Drapeaux pour fonction maître Modbus-RTU (Port série 1)



(A) : Mettez le drapeau d'exécution A640.00 sur ON pour envoyer les données de commande D32300 et ultérieures. Pour plus de détails, reportez-vous à la section *Configuration zone DM* à la page suivante.

Canal Port série 1	Bits	Réglage	
D32300	07 à 00	Commande	Adresse esclave (00 à F7 hex)
	15 à 08		Réservé (doit être 00 Hex)
D32301	07 à 00		Code FONCTION
	15 à 08		Réservé (doit être 00 Hex)
D32302	15 à 00		Nombre d'octets de données de communication (0000 à 005E hex)
D32303 à D32349	15 à 00		Données de communications (max. 94 octets)

(B) : Lorsqu'une commande a été envoyée avec succès, le drapeau d'exécution normale A640.01 passe ON et les données sont stockées dans les réponses D32350 et ultérieures.

Canal Port série 1	Bits	Réglage	
D32350	07 à 00	Réponse	Adresse esclave (01 à F7 Hex)
	15 à 08		Réservé (doit être 00 Hex)
D32351	07 à 00		Code FONCTION
	15 à 08		Réservé
D32352	07 à 00		Code d'erreur
	15 à 08		Réservé (doit être 00 Hex)
D32353	15 à 00		Nombre d'octets de réponse (0000 à 03EA Hex)
D32354 à D32399	15 à 00		Données de réponse (max. 92 octets)

(C) : Lorsque se produit une erreur de communication, le drapeau d'erreur d'exécution A640.02 passe ON et le code d'erreur est stocké sur D32352.

●Configuration de la zone DM

- Mots d’affectation fixes DM pour maître Modbus-RTU
  Les paramètres DM de D32300 à D32305 sont définis avant l’exécution du schéma contact.
  D32306 et D32307 n’ont pas à être définis explicitement. Ils sont modifiés par les instructions MOV et sont utilisés pour modifier, démarrer et arrêter les commandes de fréquence.

Port série 1: Commande

Réglage	Adresse esclave		Code FONCTION		Octets données de communications		Données de communication : D32303 à Max. D32349									
Adresse	D32300		D32301		D32302		D32303		D32304		D32305		D32306		D32307	
Valeur	00	01	00	10	00	09	00	01	00	02	04	00	01	02	58	

00 (D32300, octet supérieur)

Adresse esclave variateur : 1 (Hex)

00 (D32301, octet supérieur)

Ecriture de données variateur : 10 (Hex)

Pour le nombre d'octets, utilisez 9 octets du supérieur D32303 au supérieur D32307

N° registre pour le démarrage de l'écriture des données : 0001 (démarre l'écriture vers le variateur au registre N°.0001)

Le nombre de données de registre est écrit à : 2 (donnée 2 : No.0001 et No.0002 sur registre 2)

Taille de données jointes en octets : 4 (4 octets de l'inférieur D32305 au supérieur D32307)

Données pour registre de démarrage (ex. définir 0001 Hex pour N°.0001 [Commande de fonctionnement (voir ci-dessous)])

Données pour registre suivant (ex. définir 60,0 Hz (0258 Hex) pour N°.0002 [Commande de fréquence])

- Affectation de la commande de fonctionnement (Registre N°0001 Hex) et détails pour le variateur CIMR-V7

N° Bit	Réglage
0	Commande de fonctionnement (1 : Démarrage)
1	Rotation normale / inversée (1: inversée)
2	Erreur externe (1: EF0)
3	Réinitialisation erreur (1 : Réinitialisation des erreurs)
4	Entrée multifonction 1 (1 : ON)
5	Entrée multifonction 2 (1 : ON)
6	Entrée multifonction 3 (1 : ON)
7	Entrée multifonction 4 (1 : ON)
8	Entrée multifonction 5 (1 : ON)
9	Entrée multifonction 6 (1 : ON)
10	Entrée multifonction 7 (1 : ON)
11 à 15	(Non utilisé)

Pour cet exemple, seule la commande de fonctionnement (bit 0) sera utilisée.

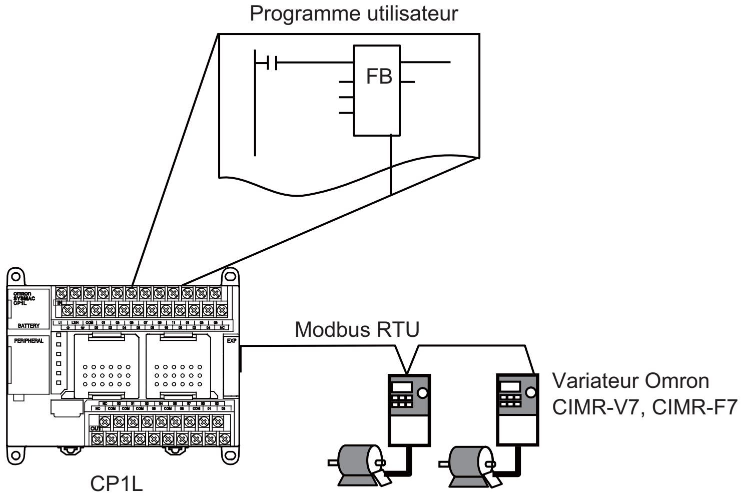
- Avec la fonction maître Modbus-RTU, les sommes de contrôle CRC-16 ne doivent pas être définies dans la zone DM car elles sont calculées automatiquement.

A-4-8 Utilisation des variateurs pour le contrôle de vitesse (2)

■ Fonctions utilisées

●Bibliothèque Blocs Fonctions intelligents

La bibliothèque Smart FB est un ensemble de composants fournis par Omron comme un bloc fonction. En utilisant la bibliothèque Smart FB, l'API Omron et les fonctions du composant d'automatisation industrielle peuvent être facilement utilisées dans les programmes API.
Lorsque vous utilisez des ports série pour la communication entre un variateur et un API, une connaissance importante des spécifications des commandes de communication et des procédures de communication est généralement requise pour créer le programme. Dans ces cas, la bibliothèque Smart FB peut être utilisée pour simplifier grandement le processus de programmation.



Bibliothèque Smart FB pour variateur Omron CIMR-V7 / CIMR-F7

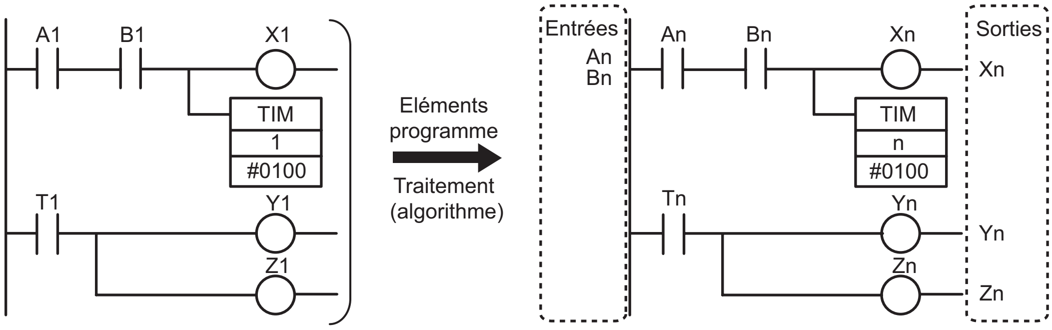
Nom FB	Nom de la fonction	Résumé de la fonction
_INV002_Refresh (*)	Rafraîchissement de l'état	Rafraîchit l'état du variateur
_INV032_MoveVelocity_Hz (*)	Exécute la rotation (spécification de fréquence en Hz)	Spécifie le signal de démarrage, le sens de rotation et la vitesse de rotation en Hz.
_INV033_MoveVelocity_RPM	Exécute la rotation (vitesse de rotation spécifiée en trs / m)	Spécifie le signal de démarrage, le sens de rotation et la vitesse de rotation en trs / m.
_INV060_Stop (*)	Décélération jusqu'à l'arrêt	Décélère l'axe jusqu'à l'arrêt.
_INV080_Reset	Réinitialisation des erreurs	Décélère l'axe jusqu'à l'arrêt.
_INV200_ReadStatus	Lecture de l'état	Lit l'état.
_INV201_ReadParameter	Lecture du paramètre	Lit un paramètre.
_INV203_ReadAxisError	Lecture erreur d'axe	Lit les informations des erreurs.
_INV401_WriteParameter	Ecriture paramètre	Ecrit des paramètres.
_INV600_SetComm	Définition de l'unité de communication	Définit les paramètres de communication.

*FB utilisé dans cet exemple.

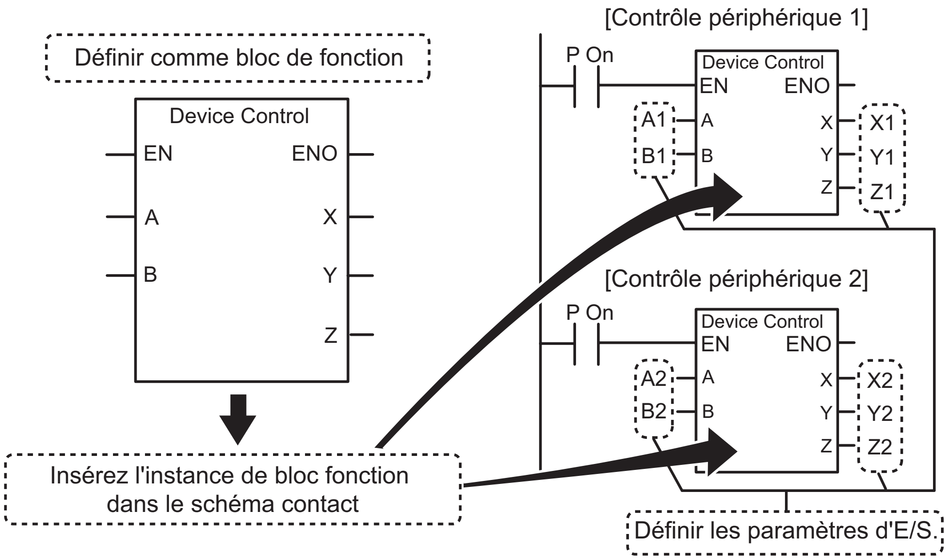
Remarque La documentation (fichier PDF) sur les fonctions de la bibliothèque Smart FB se trouve dans le dossier [FBL] – [omronlib] – [Inverter] – [INVRT] – [Serial]. Pour plus de détails sur la bibliothèque Smart FB, reportez-vous à ce fichier.

●Blocs fonctions

Les blocs de fonction sont des éléments de programmation (modèles) qui regroupent un ensemble de processus (fonctions) en un seul bloc. L'utilisateur peut définir un bloc fonction à l'avance et ensuite l'utiliser en l'insérant simplement dans un programme et en définissant ses E/S.
Créez et enregistrer des sections de programme standard comme blocs de fonction. Les blocs fonction peuvent ensuite être placés dans un programme et facilement réutilisés en définissant simplement les paramètres E/S.



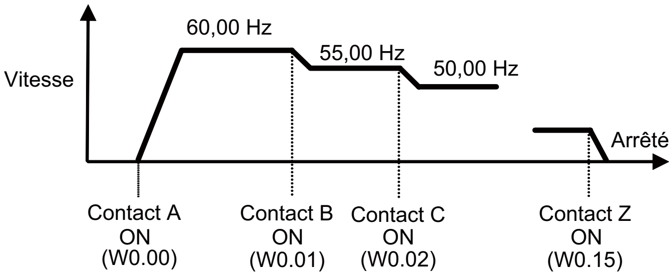
Prenez un schéma contact pour « Contrôle périphérique 1 ».
Remplacez les E/S du programme par les paramètres. Enregistrez l'algorithme comme modèle.
Le modèle est défini comme un bloc fonction (FB).



Le bloc fonction défini peut être utilisé dans un schéma contact comme des instances de bloc fonction.

■ Aperçu du fonctionnement

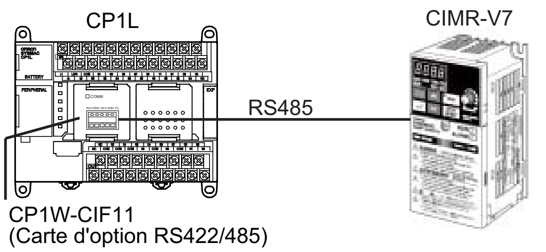
L'exemple pour *A-4-7 Utilisation de variateurs pour le contrôle de vitesse (1)* sera à nouveau utilisé.



La vitesse cible est obtenue sur base de l'entrée de contacts multiples.
L'accélération et la décélération sont modifiées par l'accélération et la décélération d'un variateur.

■ Configuration système

La configuration système pour *A-4-7 Utilisation de variateurs pour le contrôle de vitesse (1)* sera à nouveau utilisée.
CP1L et CIMR-V7 (un variateur Omron) sont connectés par RS485 pour le contrôle de la fréquence et le contrôle de démarrage / arrêt.



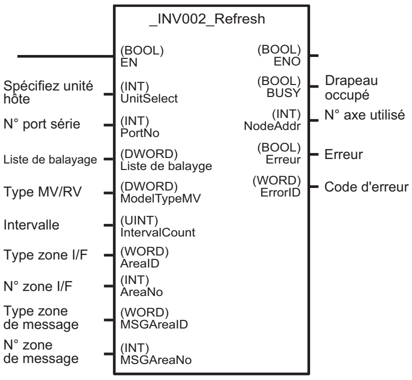
Dans cet exemple de bibliothèque FB, la capacité de la mémoire utilisateur peut dépasser 5 K pas.
Pour cette raison, comme une erreur de capacité de mémoire peut se produire sur un CP1L 14 / 20 points (avec une mémoire utilisateur de 5 K pas), utilisez un CP1L de 30 / 40 points (avec une mémoire utilisateur de 10 K pas) pour cet exemple
Pour plus de détails sur le câblage et sur les paramètres pour CP1W-CIF11, CIMR-V7 et CP1L, reportez-vous à la section *Configuration système* de *A-4-7 Utilisation de variateurs pour le contrôle de vitesse (1)*

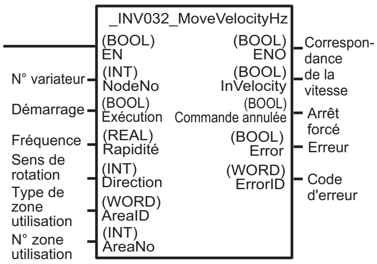
A

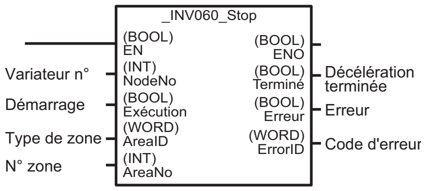
Annexe

■ Exemple de programmation

●Blocs fonction utilisés

<table>
<tr>
<th>Rafraîchissement du statut
(_INV002_Refresh)</th>
<th>Exécute la rotation
(spécification de fréquence en Hz)
(_INV032_MoveVelocity_Hz)</th>
<th>Décélération jusqu'à l'arrêt
(_INV060_Stop)</th>
</tr>
<tr>
<td>


</td>
<td>


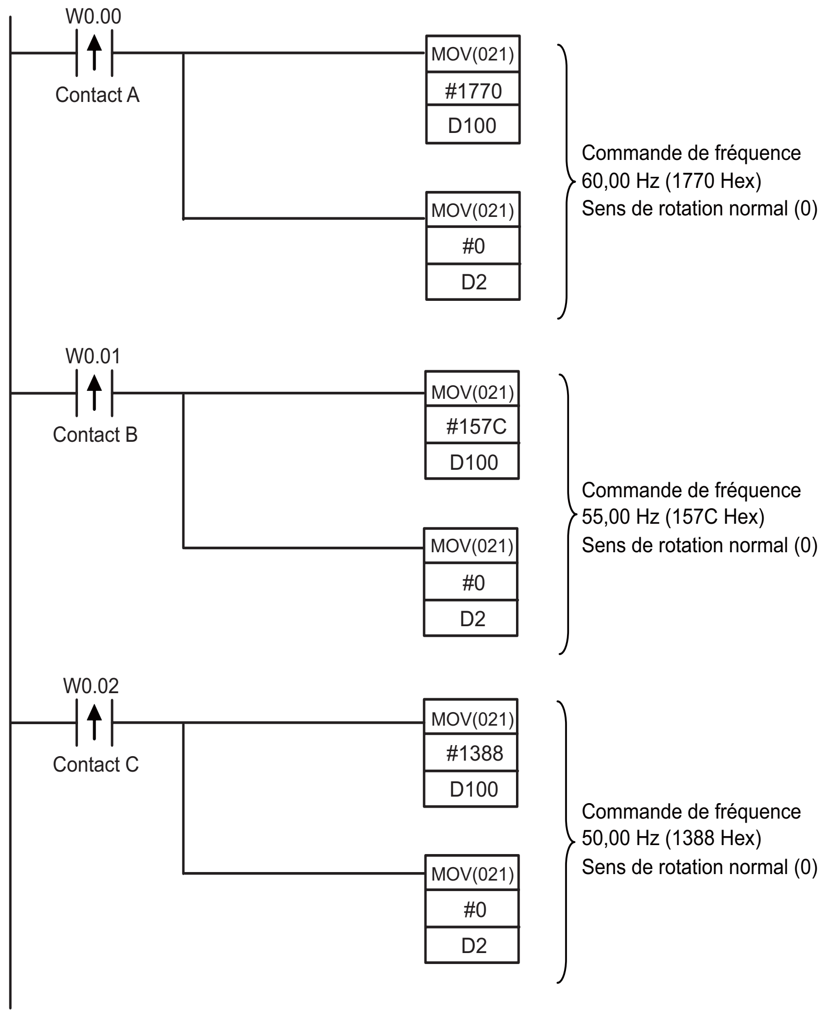
</td>
<td>


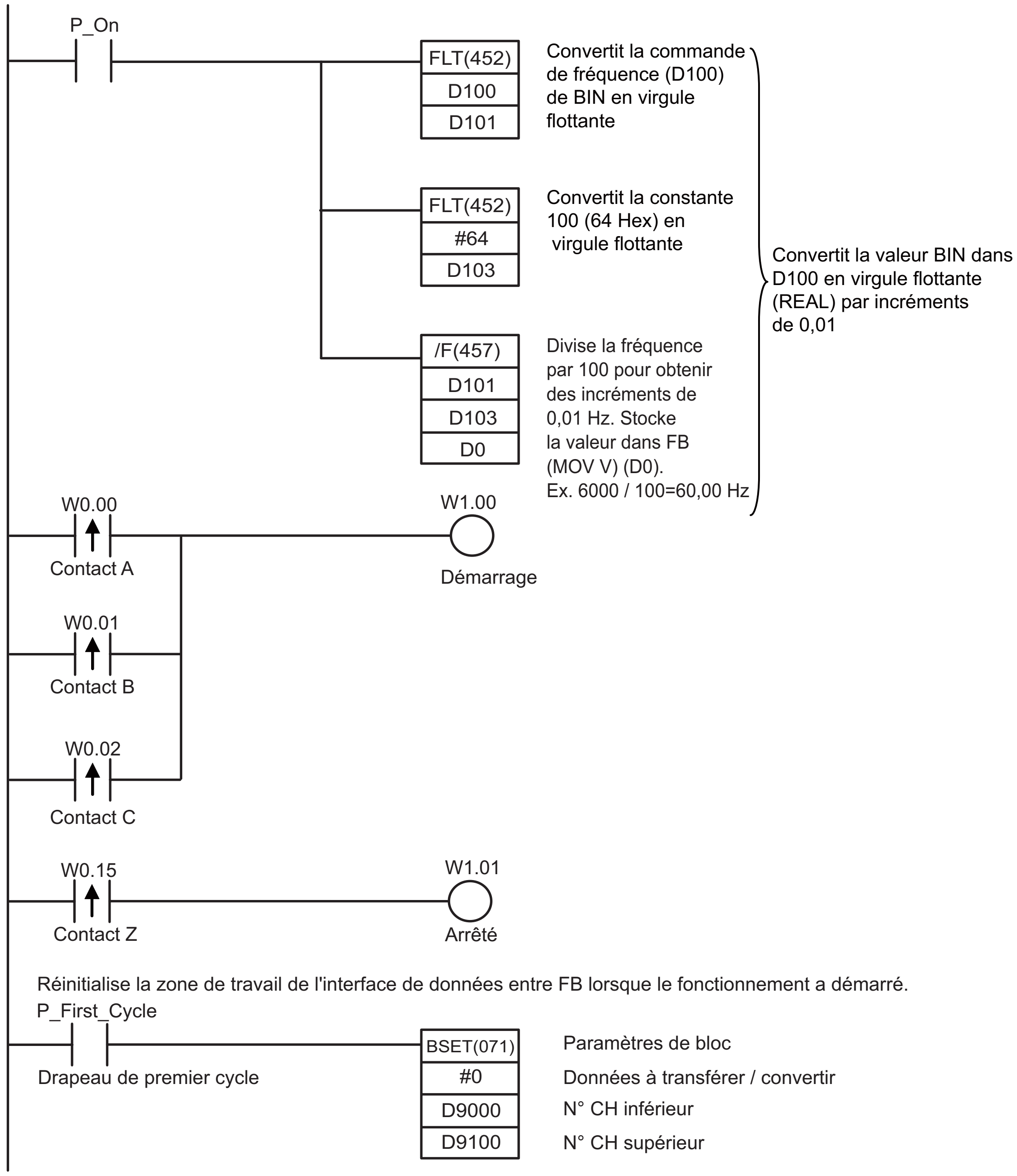
</td>
</tr>
<tr>
<td>Requis pour la communication avec le variateur.
1 FB est utilisé pour chaque port série API.
1 FB « Rafraîchissement statut » est utilisé pour un port série, même si le port série possède plusieurs variateurs connectés.
• Emet des commandes de communication vers les variateurs.
• Traite des erreurs de communication.
• Affecte des priorités lorsque des commandes multiples sont émises.</td>
<td>Spécifie le signal de démarrage, le sens de rotation et la fréquence en Hz.</td>
<td>Décélère l’axe jusqu'à l’arrêt.</td>
</tr>
</table>

A

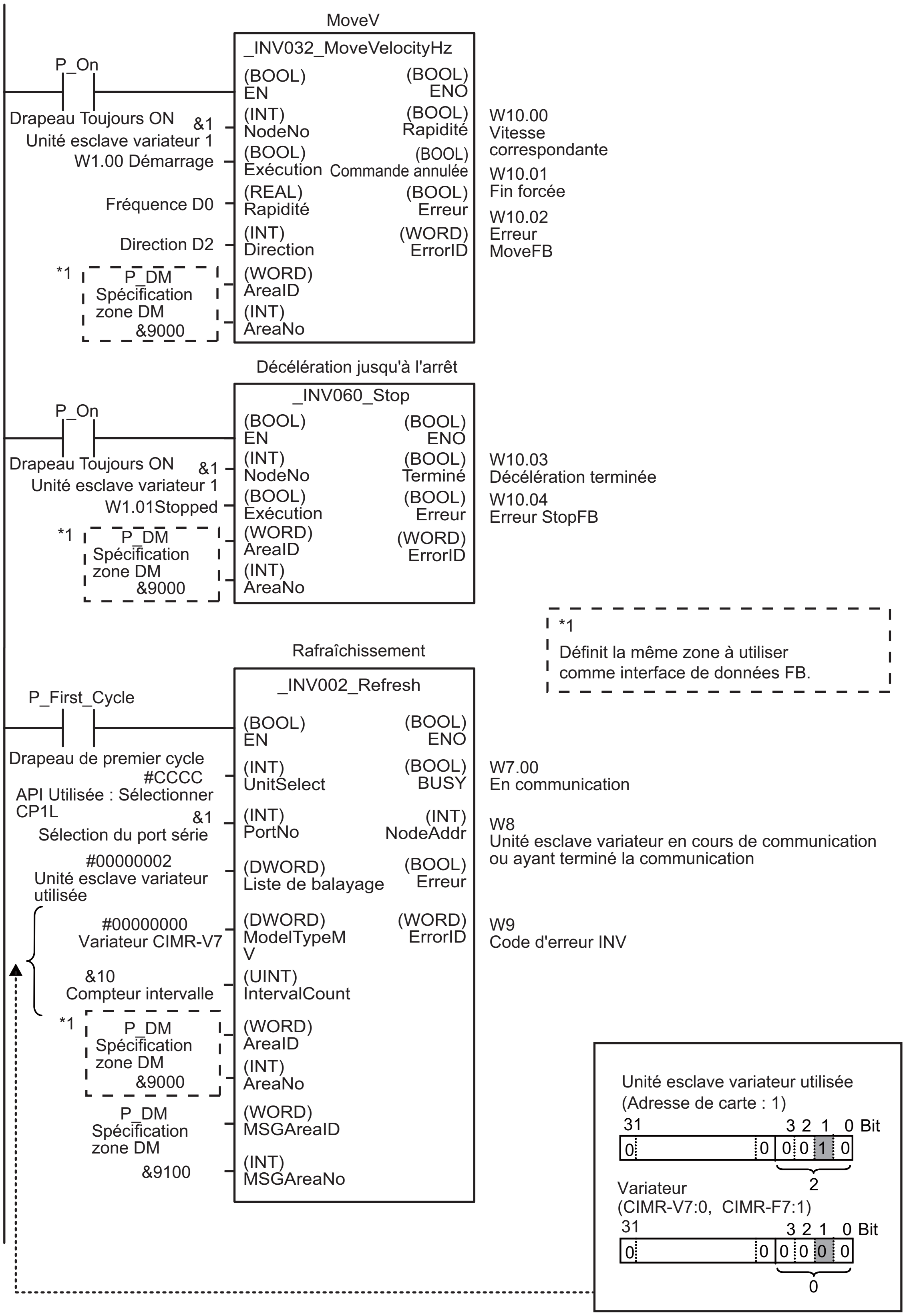
Annexe

● Schéma contact





Remarque Pour les données à virgule flottante, sécurisez les régions pour 2CH.

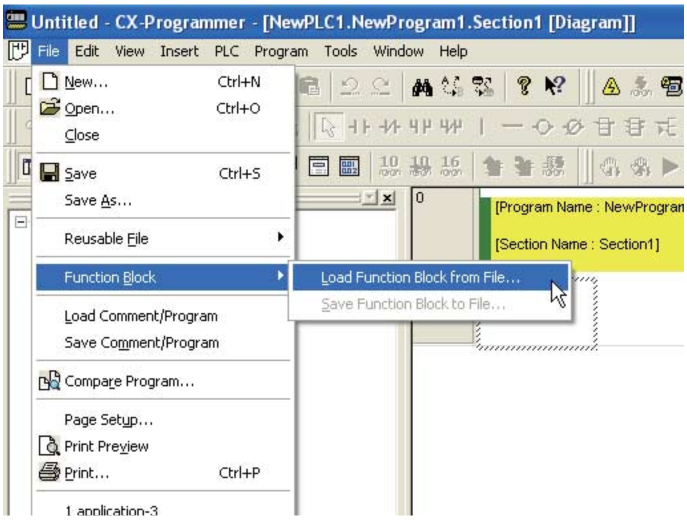

MoveV
_INV032_MoveVelocityHz
P_On
Drapeau Toujours ON
&1
Unité esclave variateur 1
W1.00 Démarrage
Fréquence D0
Direction D2
*1 P_DM Spécification zone DM &9000
(BOOL) EN
(INT) NodeNo
(BOOL) Exécution
(REAL) Rapidité
(INT) Direction
(WORD) AreaID
(INT) AreaNo
(BOOL) ENO
(BOOL) Rapidité
(BOOL) Commande annulée
(BOOL) Erreur
(WORD) ErrorID
W10.00 Vitesse correspondante
W10.01 Fin forcée
W10.02 Erreur MoveFB
Décélération jusqu'à l'arrêt
_INV060_Stop
P_On
Drapeau Toujours ON
&1
Unité esclave variateur 1
W1.01Stopped
*1 P_DM Spécification zone DM &9000
(BOOL) EN
(INT) NodeNo
(BOOL) Exécution
(WORD) AreaID
(INT) AreaNo
(BOOL) ENO
(BOOL) Terminé
(BOOL) Erreur
(WORD) ErrorID
W10.03 Décélération terminée
W10.04 Erreur StopFB
*1
Définit la même zone à utiliser comme interface de données FB.
Rafraîchissement
_INV002_Refresh
P_First_Cycle
Drapeau de premier cycle
#CCCC
API Utilisée : Sélectionner CP1L
&1
Sélection du port série
#00000002
Unité esclave variateur utilisée
#00000000
Variateur CIMR-V7
&10
Compteur intervalle
*1 P_DM Spécification zone DM &9000
P_DM Spécification zone DM
&9100
(BOOL) EN
(INT) UnitSelect
(INT) PortNo
(DWORD) Liste de balayage
(DWORD) ModelTypeMV
(UINT) IntervalCount
(WORD) AreaID
(INT) AreaNo
(WORD) MSGAreaID
(INT) MSGAreaNo
(BOOL) ENO
(BOOL) BUSY
(INT) NodeAddr
(BOOL) Erreur
(WORD) ErrorID
W7.00 En communication
W8 Unité esclave variateur en cours de communication ou ayant terminé la communication
W9 Code d'erreur INV
Unité esclave variateur utilisée
(Adresse de carte : 1)
31 3 2 1 0 Bit
0 0 0 0 1 0
2
Variateur
(CIMR-V7:0, CIMR-F7:1)
31 3 2 1 0 Bit
0 0 0 0 0 0
0

■ INFO

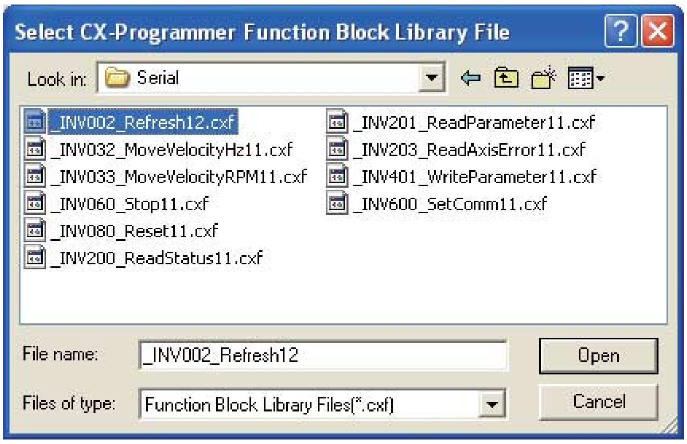
●Utilisation de la bibliothèque Smart FB

Ex. lecture « _INV002_Refresh12 ».

1. **Sélectionnez [Fichier] – [Bloc fonction] – [Charger bloc fonction depuis le fichier] dans le menu principal.**
   La boîte de dialogue Sélectionner fichier bibliothèque bloc de fonction CX-Programmer s'affiche.

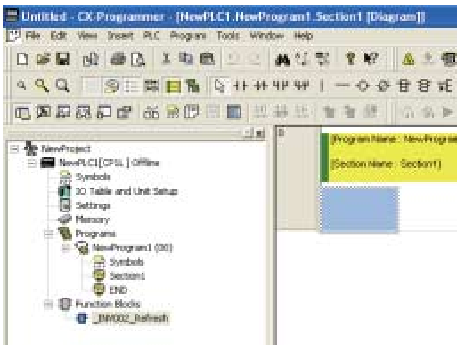


2. **Sélectionnez le dossier [FBL] – [omronlib] – [Inverter] – [INVRT] – [Serial].**
   Une liste des fichiers de bibliothèque pour la communication série avec variateurs s'affiche.

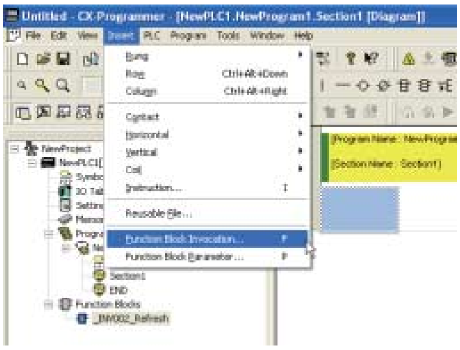


A
Annexe

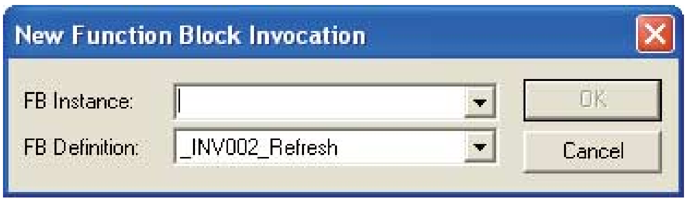
3. **Sélectionnez [_INV002_Refresh12.cxf]. Cliquez sur [Ouvrir].**
   _INV002_Refresh est ajouté sous [Blocs fonction] dans l'arborescence du projet.



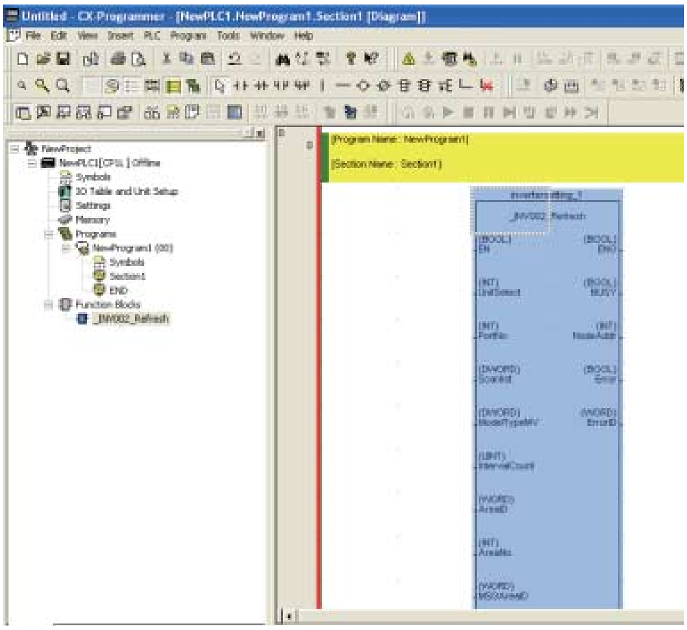
4. **Placez le curseur à la position où _INV002_Refresh FB doit être inséré.**
5. **Sélectionnez [Insérer] – [Invocation Bloc fonction] dans le menu principal.**



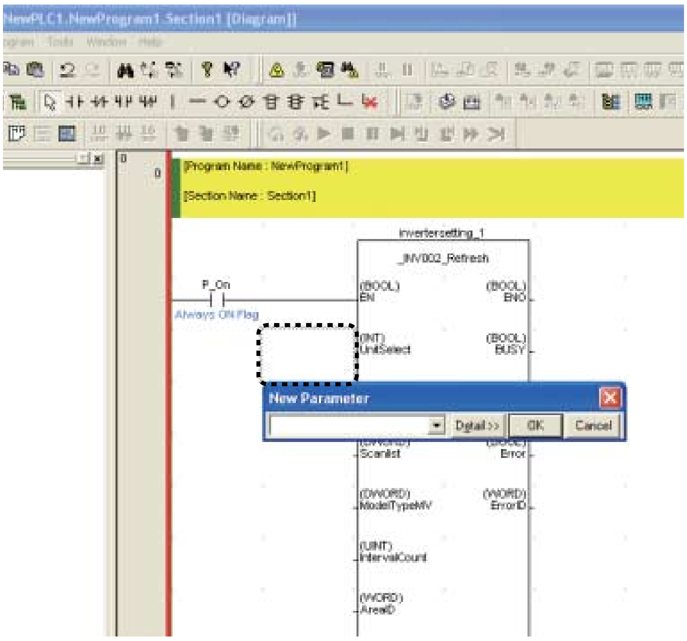
La boîte de dialogue Invocation nouveau bloc fonction s'affiche.



6. **Entrez un nom pour l'instance FB. Appuyez sur la touche [Entrée].**
   L'instance FB nommée s'affiche.



7. **Connectez un contact d'entrée au FB.**
8. **Définissez les paramètres E/S pour le FB.**
   1) Placez le curseur à côté d'un paramètre FB. Appuyez sur la touche [Entrée].
   La boîte de dialogue Nouveau paramètre s'affiche.
   2) Entrez le paramètre. Appuyez sur la touche [Entrée].



A-4-9 Echange de données entre CP1L

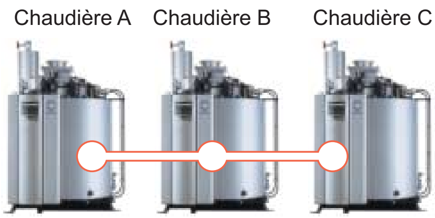
■ Fonctions utilisées

●Liaison API simple

En utilisant les cartes d'option RS-422A/485, jusqu'à 10CH de données par UC peuvent être partagés par jusqu'à 9 unités CP1L / CP1H / CJ1M sans l'aide d'un programme.

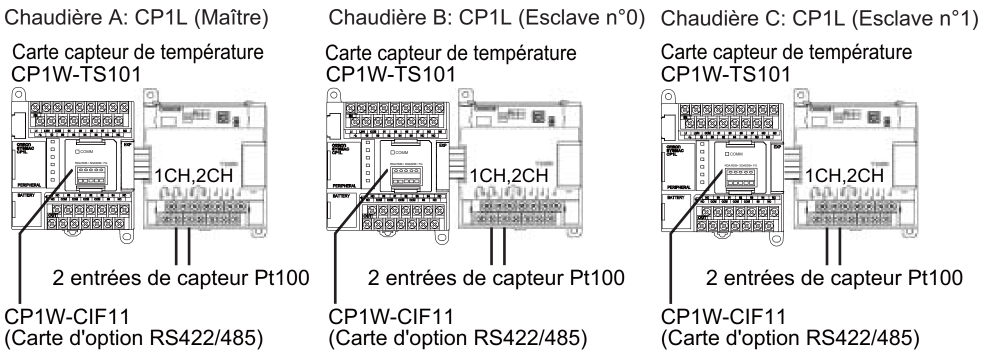
■ Aperçu du fonctionnement

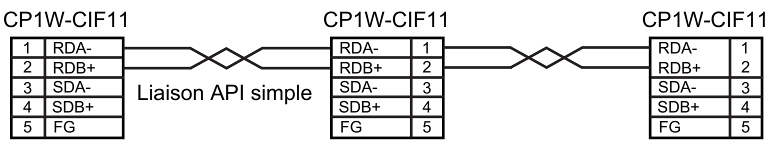
Les informations de température actuelle sont échangées par les chaudières. Cette configuration peut être utilisée pour régler la température de la chaudière selon les conditions des autres chaudières ou pour contrôler les chaudières d'un seul emplacement.



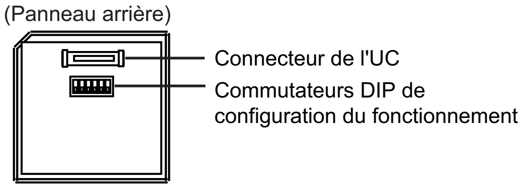
■ Configuration système

●Exemple de câblage





●Configuration commutateur DIP pour CP1W-CIF11 (Carte d'option RS422/485)

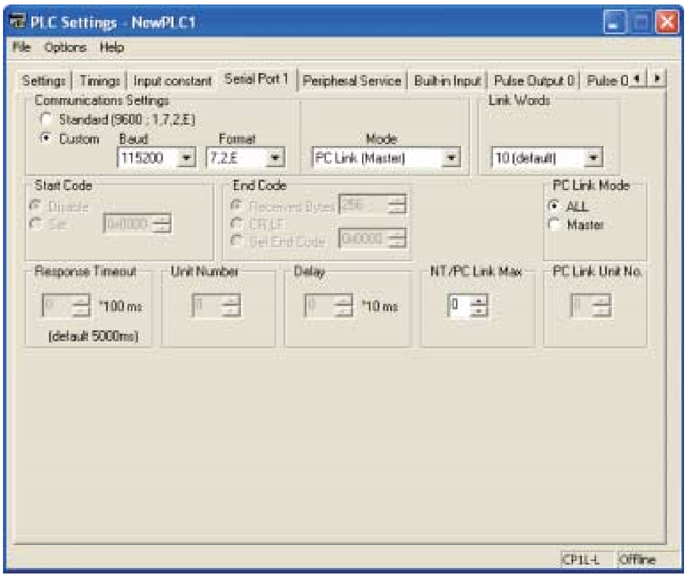


N°	Réglage	Maître	Esclave n°0	Esclave n°1	Contenu
1	Présence de la résistance de terminaison	ON	OFF	ON	Résistance de terminaison présente pour les API aux extrémités.
2	Sélection de fils 2 / 4	ON	ON	ON	Type à 2 fils
3	Sélection de fils 2 / 4	ON	ON	ON	Type à 2 fils
4	–	OFF	OFF	OFF	Toujours OFF
5	Contrôle RS pour RD	OFF	OFF	OFF	Désactivé
6	Contrôle SD pour RD	ON	ON	ON	Activé

●Configuration API

Configurez port série 1.

1. **Ouvrez la boîte de dialogue Paramètres API.**
2. **Cliquez sur l'onglet Port série 1.**
3. **Définissez les paramètres suivants.**

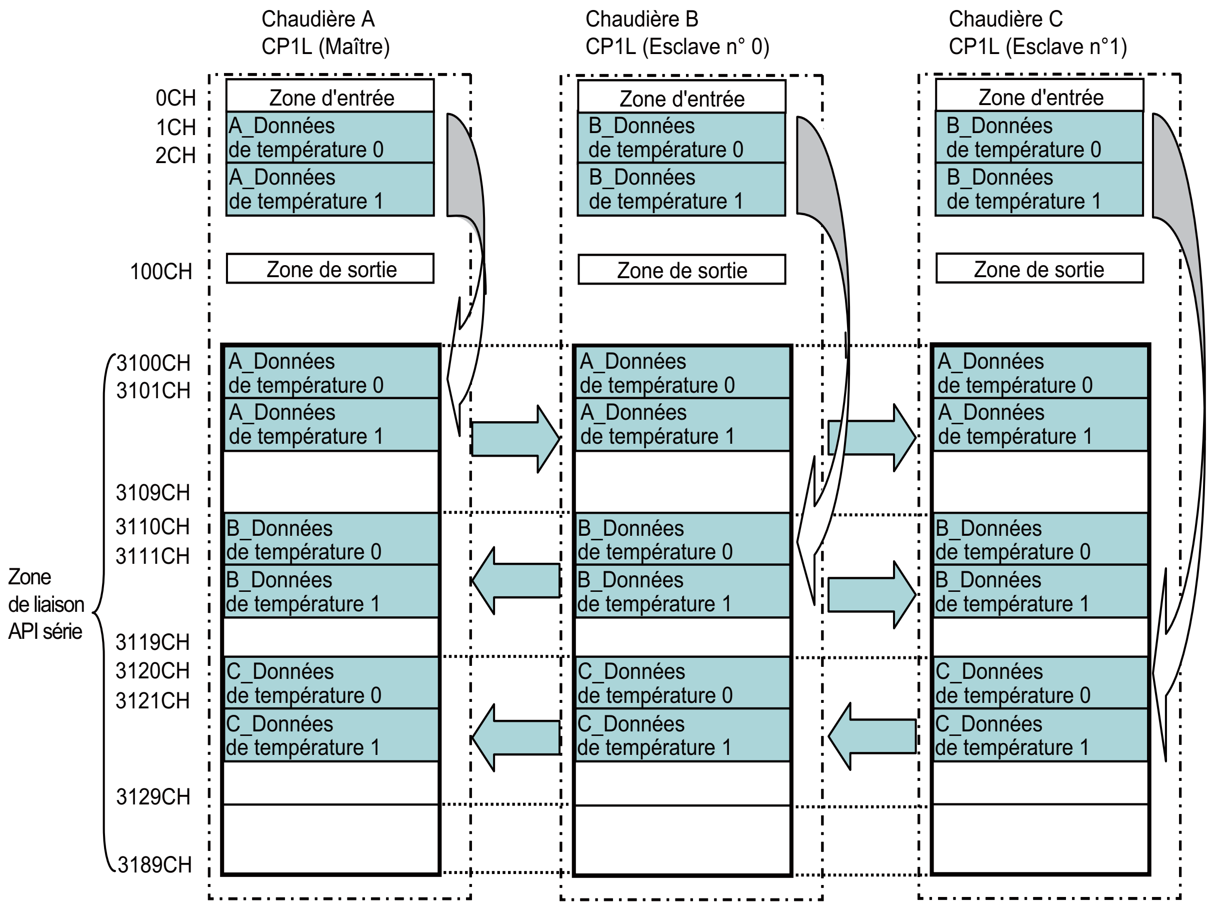


	Chaudière A (Maître)	Chaudière B (Esclave N°0)	Chaudière C (Esclave N°1)
Paramètres de communication	Personnalisé		
Baud	115 200 bps		
Format	7.2.E (valeur par défaut)		
Mode	Liaison API (Maître)	Liaison API (Esclave)	
Mots de liaison.	10 (par défaut)	–	–
Mode de liaison API	Méthode de liaison complète	–	–
Liaison NT / API max.	0 (par défaut)	–	–
N° de carte liaison API	–	0	1

4. **Fermez la boîte de dialogue Paramètres API.**

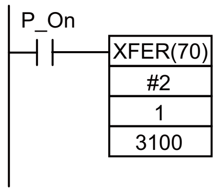
■ Exemple de programmation

Les liaisons API série sont utilisées pour des liaisons de données sans programme dans les zones de liaison API série. Le programme contact transfère les données à lier ver la zone de liaison des données.



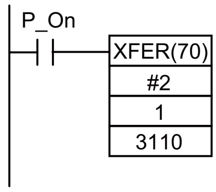
●Schéma contact

Chaudière A
CP1L (Maître)



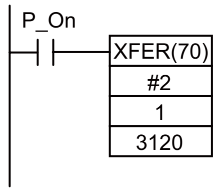
Utilisez l'instruction de transfert de bloc pour transférer 1CH, 2CH vers 3100CH, 3101CH

Chaudière B
CP1L (Esclave n° 0)



Utilisez l'instruction de transfert de bloc pour transférer 1CH, 2CH vers 3110CH, 3111CH

Chaudière C
CP1L (Esclave n°1)



Utilisez l'instruction de transfert de bloc pour transférer 1CH, 2CH vers 3120CH, 3121CH

A

Annexe

Index